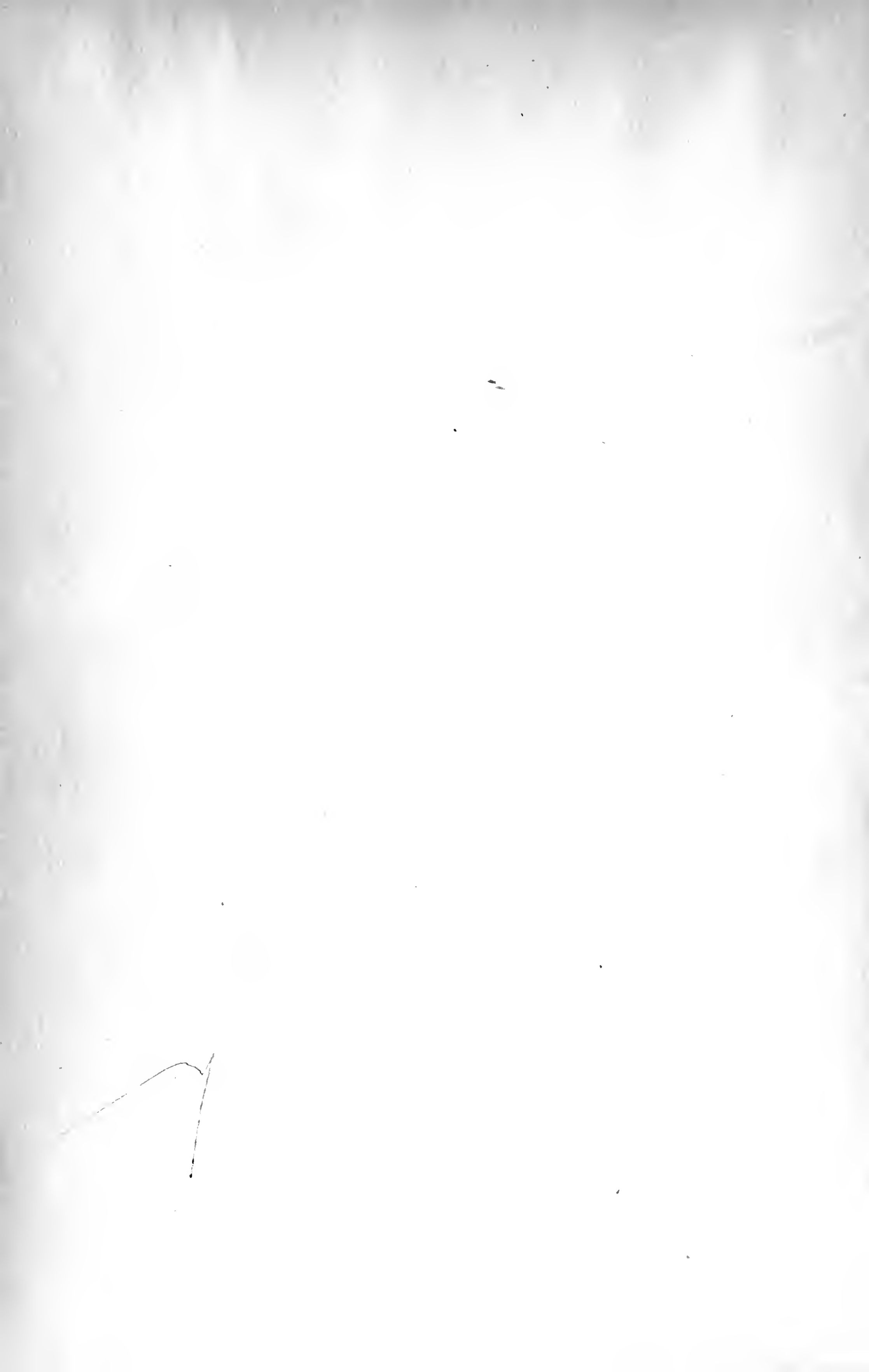

UNIVERSITY OF TORONTO
3 1761 01533264 6







Die natürlichen PFLANZENFAMILIEN

nebst

ihren Gattungen und wichtigeren Arten

insbesondere den Nutzpflanzen,

unter Mitwirkung zahlreicher hervorragender Fachgelehrten

begründet von

A. Engler und **K. Prantl**

fortgesetzt

von

A. Engler

ord. Professor der Botanik und Direktor des botan. Gartens in Berlin.

Ergänzungshefte II

enthaltend die Nachträge III zu den Teilen II—IV für die Jahre 1899 bis 1904

Mit Unterstützung von **A. Engler** und von mehreren Mitarbeitern der »Natürlichen Pflanzenfamilien«

bearbeitet von **R. Pilger**

Mit 50 Figuren im Text und ausführlichem Register.

Leipzig

Verlag von Wilhelm Engelmann

1908.

Inhalt.





MITTEILUNG.

Die vorliegende erste Lieferung (Bogen 1—6) der Nachträge III (Ergänzungsheft II) der

„Natürlichen Pflanzenfamilien“

umfaßt die Nachträge für die *Gymnospermae, Monocotyledoneae* und die ersten Familien der *Dicotyledoneae.* Das ganze Ergänzungsheft wird voraussichtlich aus drei Doppellieferungen (à 6 Bogen) bestehen; die ausstehenden Lieferungen werden bald nachfolgen, da die Nachträge noch im Jahre 1906 abgeschlossen werden sollen. Ein *Register* wird der dritten Lieferung beigegeben werden.



Nachtrag III

zu Teil II—IV der Natürlichen Pflanzenfamilien

herausgegeben von **R. Pilger.**

Der Nachtrag III bildet die Fortsetzung des Nachtrages von 1897 und des Ergänzungsheftes von 1900; er enthält die Zusammenstellung der neuen Gattungen und der wichtigsten Litteratur für die Jahre 1899—1904. Die Namen der Herren Mitarbeiter der Nat. Pflanzenfam., die die Nachträge für die von ihnen bearbeiteten Familien selbst geliefert haben, sind bei den betreffenden Familien in Klammern beigefügt; für alle anderen Familien wurden die Nachträge von dem Unterzeichneten zusammengestellt.

R. Pilger.

Nachträge zu Teil II, Abteilung 1.

Cycadaceae.

S. 6 und 10 bei **Wichtigste Litteratur** füge hinzu:

W. C. Worsdell, The comperative anatomy of certain species of *Encephalartos* Lehm. in Trans. Linn. Soc., Ser. II. Vol. V. (1900) 445—459 t. 43. — H. J. Webber, Spermatogenesis and fecundation of *Zamia* in U. S. Departm. Agric. Bur. Pl. Industr. Bull. 2. (1901) 92 S., 7 t. — M. C. Stopes, Beiträge zur Kenntnis der Fortpflanzungsorgane der C. in Flora XCIII. (1904) S. 435—482. — H. Matte, Recherches sur l'appareil libéro-ligneux des Cycadées, Caen, Impr. E. Lanier, 1904.

Ginkgoaceae.

Nachtrag S. 19 bei **Wichtigste Litteratur** füge hinzu:

R. v. Wettstein, Die weibliche Blüte von *Ginkgo* in Östr. Bot. Zeitschr. XLIX. (1899) 417—425. — A. C. Seward and Miss J. Gowan: The Maidenhair Tree (*Ginkgo biloba* L.) in Ann. of Bot. XIV. (1900) 109—154. — L. Celakovsky, Die Vermehrung der Sporangien von *Ginkgo biloba* L. in Öst. Bot. Zeitschr. L. (1900) 407—448. — S. Ikeno, Contributions à l'étude de la fécondation chez le *Ginkgo biloba* in Ann. Sc. Nat. Sér. VIII., XIII. (1901) 305—318.

Taxaceae.

Wichtigste Litteratur: R. Pilger, Taxaceae, in Engl. Pflanzenreich IV. 5. (1903) 1—124. — L. Jäger, Beiträge zur Kenntnis der Endospermbildung und zur Embryologie von *Taxus baccata* L., in Flora LXXXVI. (1899) 241—288. — W. Arnoldi, Embryogenie von *Cephalotaxus Fortunei* in Flora LXXXVII. (1900) 46—63. — W. C. Worsdell, The structure of the female »flower« in Coniferae, in Ann. of Bot. XIV. (1900) 39—82; The vascular structure of the ovule of *Cephalotaxus*, l. c. 317—318; The morphology of the »Flower« of *Cephalotaxus*, l. c. XV. (1901) 637—652 t. 35. — K. Schumann, Über die weiblichen Blüten der Coniferen, in Abh. Bot. Ver. Prov. Brandenburg XLIV. (1902). — W. C. Coker, Notes on the gametophytes and embryo of *Podocarpus*, in Bot. Gaz. XXXIII. (1902) 89—107 t. 10—12.

Anatomie: W. Rothert, Über parenchymatische Tracheïden und Harzgänge im Mark von *Cephalotaxus*-Arten, im Ber. Deutsch. Bot. Ges. XVII. (1899) 275. — W. C. Worsdell, Observations on the Vascular System of the Femal »Flowers« of Coniferae, in Ann. of Bot. XIII. (1899) 527—548 t. 27. — E. Chick, The Seedling of *Torreya myristica* in The New

Phytol. II. (1903) 83—91. — K. Fuji, Über die Bestäubungstropfen der Gymnospermen in Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXI. (1903) 211—217. — K. v. Spiess, *Ginkgo*, *Cephalotaxus* und die *Taxaceae* in Öst. Bot. Zeitschr. LII. (1902) 432—436, 469—473, LIII. (1903) 1—9. — F. W. Oliver, The ovules of the older Gymnosperms in Ann. of bot. XVII. (1903) 451—476. — O. Kirchner, E. Loew, C. Schröter, Lebensgeschichte der Blütenpflanzen Mitteleuropas I. (1904). — E. Strasburger, Anlage des Embryosackes und Prothalliumbildung bei der Eibe nebst anschließenden Erörterungen in Festschr. 70. Geburtstag E. Haeckel-Jena (1904) 16 pp.

Blütenverhältnisse. In betreff der ♀ Blüte der *T.* sind nach der Monographie von R. Pilger folgende Nachträge zu machen.

Die *T.* sind in zwei Reihen zu gliedern, die *Podocarpoideae* und *Taxoideae.* In der ersteren trägt jedes Carpid nur ein Ovulum; das Carpid hat eine ligulaartige Excrescenz, für die der Name Epimatium vorgeschlagen wird; unter den *Podocarpoideae* besitzt nur die Gattung *Pherosphaera* dieses Epimatium nicht, die Samenanlage steht frei am Carpid. Bei *Microcachrys*, *Saxegothaea* und *Dacrydium* ist das Epimatium vom Integument frei, wenn es auch schon bei der letzten Gattung eine sehr starke Entwickelung hat und bei einer Gruppe von Arten das Integument völlig einschließt; die Verwachsung von Epimatium und Integument tritt erst bei der Gattung *Podocarpus* ein, wo ersteres dann das sogenannte äußere Integument bildet. Zugleich mit der starken Entwickelung des Epimatiums erfolgt eine Reduktion der Carpidgröße, die wir von *Microcachrys* bis *Podocarpus* verfolgen können, so dass bei *Podocarpus* die Samenanlage das Carpid frei bedeutend überragt. Das Epimatium ist besonders ein Schutzorgan für die junge Samenanlage, was am klarsten bei jungen Blüten von *Dacrydium* hervortritt; wenn es an der Bildung der Samenschale nicht teilnimmt, wird eine starke Testa aus dem Integument allein gebildet. Bei *Podocarpus* hat das Epimatium mit der Samenanlage eine so feste Verbindung eingegangen, dass es sich mit dem Integument zusammen vom Carpell bei der Reife ablöst, bei *Dacrydium* bleibt es meist am Carpell sitzen und lässt den Samen herausfallen.

Die *Taxoideae* besitzen kein Epimatium, und wir müssen bei ihnen auf den Typus des zweieiigen Carpids zurückgehen. Folgen wir der Darstellung der Verwandtschaftsverhältnisse, wie sie Schumann l. c. gegeben hat, so ist bei *Cephalotaxus* die ♀ Blüte nicht durch Reduktion entstanden, sondern im Gegenteil die einfachste Bildung. Die ♀ Zäpfchen sind Einzelblüten mit mehreren Carpiden; die beiden Samenanlagen, die zu jedem Carpid gehören, stehen nicht genau an diesem, sondern an seiner Basis etwas in die fleischige Achse eingesenkt. Bei *Torreya* ist der Zusammenhang zwischen Carpid und Samenanlagen völlig verloren gegangen; an Stelle jeder Samenanlage, die noch bei *Cephalotaxus* keine eigene Achse repräsentiert, steht eine Blüte mit 2 Paaren von Vorblättern. Jede Blüte bildet eine eigene Achse; was bei *Cephalotaxus* als Samenanlage zu bezeichnen war, ist hier zur Blüte geworden. Es wird also bei den beiden Gattungen als Blüte etwas ganz Verschiedenes bezeichnet; im Laufe der phylogenetischen Entwicklung ist aus der Samenanlage ohne Achsenwert eine Blüte mit 2 Paar Vorblättern geworden, die als Neubildungen zu betrachten sind. Die zapfenähnliche kleine Blüte von *Cephalotaxus* bietet den jungen Samenanlagen genügenden Schutz; dieser Schutz ist bei den auseinandergezogenen Blütenständen von *Torreya* mit den schmalen Deckblättern der Blütenpärchen nicht vorhanden; die Samenanlagen sind zum Schutze mit den sie in der Jugend völlig einschließenden Vorblättern umgeben. An *Torreya* schließt sich *Taxus* an. Das Laubblatt, in dessen Achsel das Blütensprösschen von *Taxus* steht, ist dem Deckblatt des Blütenpärchens von *Torreya* homolog. Der Achselspross von *Torreya* trägt nur 2 Deckblätter für die beiden Blüten, die jede mit 2 Paaren decussierter Schuppenblätter versehen sind. Bei *Taxus* ist dagegen eine größere Anzahl von spiralig gestellten Schuppenblättern an der Achse eingeschoben, und jede Einzelblüte ist mit 3 Paaren von decussierten Schuppenblättern versehen.

Normalerweise schlägt eine Blüte fehl, doch ist auch die Ausbildung zweier Blüten nicht selten. *Taxus* stellt in der Reihe die differenzierteste Form der Blüte dar, sowohl wegen der Ausbildung zahlreicher Schuppenblätter am Blütenspross, als auch der

Verteilung der Blüten am Laubspross; der ganze blütentragende Laubtrieb von *Taxus* wird der Einzelblüte von *Cephalotaxus* homolog gesetzt, sowie das Laubblatt, in dessen Achsel das Blütensprösschen steht, dem Carpid der *Cephalotaxus*-Blüte.

Isoliert steht bei den Taxaceen die Gattung *Phyllocladus*, die in ihren Blüten eine Mittelstellung zwischen Podocarpoideen und Taxoideen einnimmt. Hier sind die Carpiden eineiig, die Samenanlagen stehen an der Basis der Carpiden, die nicht scharf von der fleischigen Achse getrennt sind, und sind von einer geschlossenen, freien, derbhäutigen Cupula umgeben.

Über die Stellung der Gattung *Acmopyle*, die wohl in die Nähe von *Podocarpus* gehört, ist bisher, da jüngere ♀ Blüten fehlen, nichts sicheres zu sagen; ihre Beschreibung vergl. S. 4.

Im allgemeinen ist überall im obigen der Gedanke festgehalten, dass die Zapfen der Taxaceen wie der anderen Coniferen nicht Blütenstände im Sinne der Braun-Celakovskyschen Theorie, sondern Einzelblüten sind.

Einteilung der Familie (vergl. Pflanzenreich l. c. 38).

A. Antheren mit zwei Pollenfächern. Carpiden 1—∞, stets mit 1 Sa., oft sehr klein; Epimatium bei allen Gattungen bis auf *Pherosphaera* entwickelt, oft mit dem Integument verwachsen . . . . Unterfamilie I. **Podocarpoideae.**
  a. Epimatium 0, Sa. an der Basis der Carpide, aufrecht. B. schuppenförmig
    Tribus 1. **Pherosphaereae.**
    1. *Pherosphaera* Archer.
  b. Epimatium entwickelt.
    α. Epimatium und Integument getrennt.
      I. Carpide der Bl. zahlreich, Epimatium beim Samen häutig, kaum vergrößert.
        1. Carpide wirtelig, dick, stumpf. Samen frei. B. schuppenförmig
          2. *Microcachrys* Hook. f.
        2. Carpide spiralig, deckend, Sa. in einer Grube an der Basis der Carpide, klein. Carpelle der Frucht verwachsen. B. linealisch . . . . . 3. *Saxegothaea* Lindl.
      II. Carpide der Blüte 1—wenige; Epimatium entwickelt; jüngere Samenanlagen ± herabhängend, endlich meist aufrecht, seltener ständig vom Epimatium eingeschlossen . . . . 4. *Dacrydium* Soland.
    β. Epimatium vollständig in sich gekrümmt, mit dem Integument der herabhängenden Samenanlage verwachsen. Epimatium mit der Samenschale zugleich abfallend; Carpide allermeist klein, viel kürzer als die Samenanlage . . . 5. *Podocarpus* L'Hér.

B. Antheren mit 2 Fächern. Carpiden mit 1 Sa.; Samen von einer Cupula umgeben. Zweige als Phyllocladien mit zahnförmigen Blattrudimenten entwickelt.
  Unterfamilie II. **Phyllocladoideae.**
  6. *Phyllocladus* Rich.

C. Antheren mit 3—8 Fächern. Carpiden mit 2 Sa. oder die Bl. auf 1 Sa. reduziert, endständig an einer mit Schuppenb. bekleideten Achse; Epimatium 0; Samen, mit Ausnahme von *Cephalotaxus*, von einer Cupula umgeben. . . Unterfamilie III. **Taxoideae.**
  a. ♀ Bl. aus mehreren decussierten Carpiden zusammengesetzt; Carpid mit 2 Sa.
    Tribus I. **Cephalotaxeae.**
    7. *Cephalotaxus* Sieb. et Zucc.
  b. ♀ Bl. auf eine Sa. reduziert, die an einer mit Schuppenb. bekleideten Achse endständig ist. . . . . Tribus II. **Taxeae.**
    α. ♀ Bl. paarweise der Achsel eines Laubb., jede mit 4 decussierten Schuppen. Antheren 4-fächerig . . . . 8. *Torreya* Arnott.
    β. ♀ Bl. gewöhnlich einzeln, nur eine des Blütenpaares entwickelt; die gemeinschaftliche Achse des Blütenpaares mit Schuppenb. bekleidet. Antheren 6—8-fächerig
      9. *Taxus* L.

  Jüngere ♀ Bl. unbekannt; Gattung von unsicherer Stellung, sich an die Podocarpoideae anschließend . . . . 10. *Acmopyle* Pilger.

Von **Dacrydium** abgetrennt:

1. **Pherosphaera** Archer in Hook. Journ. Bot. and Kew Gard. Misc. II. (1850) 52. ♂ Bl. endständig, ungefähr kuglig oder breit ellipsoidisch, mit deutlich ausgebildeter

Connectivspitze der A., A. mit 2 Fächern; ♀ Bl. endständig, zurückgekrümmt; Carpiden wenige, locker gestellt, mit 1 Sa.; Sa. aufrecht, ohne Epimatium, das Integument in eine breite Mikropyle kurz verschmälert. — Sträucher oder kleine Sträuchlein; B. klein, schuppenförmig.

2 Arten, *Ph. Hookeriana* Archer in Tasmanien und *Ph. Fitzgeraldii* F. Müll. in N. S. Wales.

2. **Microcachrys** Hook. f.

3. **Saxegothaea** Lindl.

4. **Dacrydium.**

16 Arten auf dem australischen Kontinent, Neu-Seeland, Tasmania, Neu-Caledonien und dem Indischen Archipel verbreitet, 1 Art in S. Chile.

5. **Podocarpus** zerfällt (cf. Pflanzenreich l. c.) in folgende 5 Sectionen:

A. Sa. mit dem Carpid verwachsen, Carpid mit seiner Spitze die Sa. überragend. B. sehr klein, schmal . . . . Sect. I. *Dacrycarpus* Endl.
B. Epimatium der Sa. vom Carpid frei; Sa. bedeutend länger als das Carpid.
  a. B. schuppenförmig . . . . Sect. II. *Microcarpus* Pilger.
  b. B. linealisch oder lanzettlich oder eiförmig.
    α. B. breit, breit lanzettlich oder eiförmig, gegenständig oder fast gegenständig. Sect. III. *Nageia* Endl.
    β. B. linealisch oder lanzettlich, wechselständig.
      I. Receptaculum der ♀ Bl. 0. ♀ Bl. ährenförmig oder 1—2 Sa. an der Spitze kurzer Zweiglein . . . . Sect. IV. *Stachycarpus* Endl.
      II. Receptaculum entwickelt . . . . Sect. V. *Eupodocarpus* Endl.

Sect. I. *Dacrycarpus.*

3 Arten im Monsungebiet, auf Neu-Seeland und Neu-Caledonien.

Sect. II. *Microcarpus.*

1 Art, *P. ustus* Brogn. und Gris auf Neu-Caledonien.

Sect. III. *Nageia.*

7 Arten im Monsungebiet, Japan, auf Neu-Caledonien und den Viti-Inseln.

Sect. IV. *Stachycarpus.*

10 Arten im andinen Gebiet, S.-Chile, Neu-Seeland, Monsungebiet (*P. amarus* Bl.), im tropischen Afrika (*P. Mannii* Hook. f., *P. usambarensis* Pilger, *P. gracilior* Pilger), sowie S.-Afrika (*P. falcatus* Endl.)

Sect. V. *Eupodocarpus.*

Circa 40 Arten in den Tropen und Subtropen der alten und neuen Welt.

6. **Phyllocladus** Rich.; 7. **Cephalotaxus** Sieb. et Zucc.; 8. **Torreya** Arn.; 9. **Taxus** L.

1 Art (*T. baccata* L.), die in 6 Unterarten und eine große Anzahl von kultivierten Varietäten zerfällt.

Cephalotaxus celebica Warb. und *C. Sumatrana* Miq. gehören zu *T. baccata* subsp. *Wallichiana.*

Von **Podocarpus** abgetrennt.

10. **Acmopyle** Pilger in Engl. Pflanzenreich l. c. (1903) 117. ♂ Bl. verlängert; A. mit 2 eiförmigen Fächern, mit ziemlich großer, stumpflicher Connectivspitze; ♀ Bl. endständig oder 2—3 an der Spitze der Zweiglein, in jüngeren Stadien unbekannt; Blütenstandstiel mit dicht deckenden, kleinen Schuppen bedeckt; Receptaculum fleischig, höckerig, aus mehreren Schuppenblättern bestehend; Carpiden 1—2; Samen kuglig, groß, mit apicaler Mikropyle; Samenschale außen lederig, innen dick holzig (ob nur aus dem Integument bei fehlendem Epimatium entstanden?). — Bäume; B. an Langtrieben schuppenförmig, an Kurztrieben lineal-lanzettlich, abstehend.

1 Art in Neu-Caledonien: *A. Pancheri* (Brogn. et Gris) Pilger (*Dacrydium* vel *Podocarpus* spec. autor.).

Pinaceae.

Wichtigste Litteratur (1899—1904): 1) Embryologie, Entwicklungsgeschichte: W. Arnoldi, Beiträge zur Morphologie einiger Gymnospermen I., Die Entwicklung des Endosperms bei *Sequoia sempervirens* in Bull. Soc. Imp. Natur. Moscou N. S. XIV. (1900) 329—341

t. 7—8; Beiträge zur Morphologie und Entwicklungsgeschichte einiger Gymnospermen II., Über die Corpuscula und Pollenschläuche bei *Sequoia sempervirens* l. c. 405—422 t. 9—10; Beiträge IV. Was sind die »Keimbläschen« oder »Hofmeister's-Körperchen« in der Eizelle der Abietineen? in Flora LXXXVII. (1900) 194—204 t. 6; Beiträge V. Weitere Untersuchungen der Embryogenie in der Familie der Sequoiaceen in Bull. Soc. Imp. Natur. Moscou N. S. XIV. (1900) 447—476, Moskau 1901. — Charles J. Chamberlain, Oogenesis in *Pinus Laricio* in Bot. Gaz. XXVII. (1899) 268—280 t. 4—6. — Margaret C. Ferguson, The development of the pollentube and the division of the generative nucleus in certain species of *Pines* in Ann. of Bot. XV. (1901) 193—222 t. 12—14; The development of the egg and fertilization in *Pinus Strobus* l. c. 435—479 t. 23—25. — W. A. Murril, The development of the archegonium and fertilization in the Hemlok Spruce (*Tsuga canadensis* Carr.) in Ann. of Bot. XIV. (1900) 583—608 t. 31—32. — Charles E. Allen, The early stages of spindle-formation in the pollen-mother-cells of *Larix* in Ann. of Bot. XVII. (1903) 281—312 t. 14—15. — W. J. G. Land, A morphological study of *Thuja* in Bot. Gaz. XXXIV. (1902) 249—259 t. 6—8. — W. C. Coker, On the gametophytes and embryo of *Taxodium* in Bot. Gaz. XXXVI. (1903) 1—27, 114—140, t. 1—10. — K. Miyake, On the development of the sexual organs and fertilization in *Pinus excelsa* in Ann. of Bot. XVII. (1903) 351—372 t. 16—17; Contribution to the fertilization and embryogeny of *Abies balsamea* in Beih. Bot. Clb. XIV. (1903) 134—144 t. 6—8. — A. A. Lawson, The Gametophytes, Archegonia, Fertilization and Embryo of *Sequoia sempervirens* in Ann. of Bot. XVIII. (1904) 1—28 t. 1—4; The gametophytes, fertilization and embryo of *Cryptomeria japonica*, l. c. 417—444 t. 27—30. — W. C. Coker, On the spores of certain Coniferae in Bot. Gaz. XXXVIII. (1904) 206—213. — Margaret C. Ferguson, The development of the prothallium in *Pinus* in Science XVII. (1903) 458. — H. O. Juel, Über den Pollenschlauch von *Cupressus* in Flora XCIII. (1904) 56—62 t. 3. — C. O. Norén, Über die Befruchtung bei *Juniperus communis* in Arkiv för Botanik III. (1904) No. 11.

2) Anatomie, Morphologie, Systematik: C. Sprague Sargent, The silva of North-America, Coniferae, X. (excl. Pinus) (1896), XI. (*Pinus*) (1897), XII. (1899). — E. Schwabach, Zur Kenntnis der Harzabscheidungen in Coniferennadeln in Ber. Deutsch. Bot. Ges. XVII. (1899) 291—301; Bemerkungen zu den Angaben von A. Tschirsch über die Harzabscheidungen in Coniferennadeln in Ber. Deutsch. Bot. Ges. XVIII. (1900) 417—421. — W. C. Worsdell, The structure of the female »flower« in Coniferae in Ann. of Bot. XIV. (1900) 39—82; Observations on the vascular system of the female »flowers« of Coniferae in Ann. of Bot. XIII. (1899) 527—548. — L. Celakovsky, Neue Beiträge zum Verständnis der Fruchtschuppe der Coniferen in Pringsh. Jahrb. Wissensch. Bot. XXXV. (1900) 407—448. — Ciro Papi, Alcune ricerche sulla struttura del fusto, delle foglie e dei frutti di un esemplare di *Juniperus drupacea* (Labill.) in Giorn. Bot. Ital. Nuov. Ser. VII. (1900) 397—410. — J. Velenovsky, Einige Bemerkungen zur Morphologie der Gymnospermen in Beih. Bot. Clb. XIV. (1903) 127—133. — O. Kirchner, E. Loew, C. Schröter, Lebensgeschichte der Blütenpflanzen Mitteleuropas I. (1904—1905). — Bernard, Le bois centripète dans les feuilles de Conifères in Beih. Bot. Clb. XVII. (1904) 241—310 t. 3. — G. Chauveaud, Le liber précurseur dans le Sapin Pinsapo in Ann. Sc. Nat. 8 Sér. XIX. (1904) 321—333; Origine secondaire du double faisceau foliaire chez les sapins (*Abies*) et les Pins (*Pinus*) l. c. 335—348.

S. 66 bei **Agathis** füge ein:

Eine Bearbeitung gab O. Warburg in Monsunia I. (1900) 182—185 t. 8.

S. 70 bei **Pinus** füge ein:

Eine Bearbeitung der Gattung *Pinus* gab M. T. Masters 1904 in seinem Aufsatz: A general view of the genus *Pinus* in Journ. Linn. Soc. XXXV. No. 248, p. 560—659 t. 20—23. In der Einteilung werden histologische Charaktere benutzt, besonders die Lage der Harzgänge, die Struktur der Gefäßbündel im Blatt etc. Die Gattung wird zerlegt in 2 Untergattungen (Divisions):

I. **Tenuisquamae** und II. **Crassisquamae.**

Zur ersteren Gruppe gehören die Sectionen *Strobus* (10 Arten) und *Cembra* (3 Arten), zur letzteren die Sectionen *Integrifoliae* (8 Arten), *Serratifoliae* (4 Arten), *Indicae* (3 Arten), *Ponderosae* (12 Arten), *Filifoliae* (7 Arten), *Cubenses* (5 Arten), *Sylvestres* (10 Arten), im ganzen 73 Arten.

Die Anatomie der Kiefernnadeln wurde auch zur Einteilung der Gattung benutzt in der Arbeit von W. Zang: Die Anatomie der Kiefernnadeln und ihre Verwendung zur systematischen Gliederung der Gattung. Gießen 1904.

Für die Kenntnis der Verbreitung von *Pinus silvestris* ist von Wichtigkeit: A. Dengler, die Horizontalverbreitung der Kiefer (*Pinus silvestris*) in Mitt. forstl. Versuchsanst. Preußens. 1904. 132 pp.

Ferner füge ein:

Auf die Art *Pinus edulis* Engelm. gründet Small die neue Gattung *Caryopitis* Small in Fl. Southeastern Un. St. (1903) 29.

Sie unterscheidet sich von *Pinus* durch folgende Merkmale: Die B. haben nur ein Gefäßbündel, während bei *Pinus* zwei vorkommen; ferner haben die S. nur ganz schmale oder rudimentäre Flügel, die an der Schuppe beim Abfallen des S. sitzen bleiben.

1 Art *C. edulis* (Engelm.) Small, von Wyoming bis Texas und Mexiko.

Nach Masters l. c. kommt ein ungeteiltes Gefäßbündel bei einer Anzahl von *Pinus*-Arten vor und das Merkmal »seeds wingless or nearly so« wird angegeben für die Section *Cembra* mit den Arten *Pinus Koraiensis*, *P. Armandi*, *P. cembra* (vergl. auch Pfl. F. p. 73).

Seite 85 bei **Sequoia** füge ein:

Für *Sequoia* Endl. will O. Kuntze (Tom von Post, Lexicon [1904] 533) den Namen **Steinhauera** Presl 1838 einsetzen, der für fossile Formen begründet ist.

Gnetaceae.

S. 116 bei **Wichtigste Litteratur** füge ein:

W. C. Worsdell, The vascular structure of the »flowers« of the *Gnetaceae* in Ann. Bot. XV. (1901) 766—772. — J. P. Lotsy, Parthenogenesis bei *Gnetum Ula* Brogn. in Flora XCII. (1903) 397—404 t. 9—10. — O. Lignier, La fleur des Gnétacées est-elle intermédiaire entre celle des Gymnospermes et celle des Angiospermes? in Bull. Soc. Linn. de Normandie Ser. V, VII (1903) 55—71. — W. J. G. Land, Spermatogenesis and oogenesis in *Ephedra trifurca* in Bot. Gaz. XXXVIII. (1904) 1—19 t. 1—5.

Typhaceae.

Seite 183 bei **Wichtigste Litteratur** füge ein:

P. Graebner, T. in Engler, Pflanzenreich IV. 8. (1900).

Einzige Gattung:

Typha L.

Graebner führt 9 Arten an; die beiden Arten *T. latifolia* L. und *T. angustifolia* L. umfassen eine Reihe von Unterarten und Varietäten, die auch als eigene Arten beschrieben worden waren.

Pandanaceae.

Seite 186 bei **Wichtigste Litteratur** füge ein:

O. Warburg, P. in Engler, Pflanzenreich VI. 9. (1900). — U. Martelli, Pandani asiatici nuovi in Bull. Soc. bot. Ital. (1904) 298—304. — G. Gillain, Beiträge zur Anatomie der Palmen- und Pandanaceen-Wurzeln in Bot. Cbl. LXXXIII. (1900) 337, 369, 401.

Seite 187 bei dem Abschnitt **Anatomisches Verhalten** füge ein:

Die Stammesanatomie der *P.*, die bis dahin noch nicht eingehender im Zusammenhang untersucht worden war, hat Warburg (l. c. 7 ff.) ausführlicher dargestellt. Verf. glaubt nachweisen zu können, dass auch für *Pandanus*-Arten ein sekundäres Dickenwachstum existiert, wenn auch ein Cambiumring wie bei den baumartigen Liliaceen nicht ausgebildet wird. Ein untersuchter *Pandanus*-Stamm zeigte auf einem Querschnitt im unteren Teile viel mehr Gefäßbündel wie auf einem solchen im oberen Teile. Die jungen Gefäßbündel entstehen an der Peripherie des Holzteiles und legen sich an ältere Gefäßbündel an; dass diese jungen Bündel die Vegetationsspitze nicht erreichen, ist leicht zu konstatieren. Sie entstehen aus einer bis wenigen wieder meristematisch gewordenen Parenchymreihen.

Seite 190 bei dem Abschnitt **Einteilung der Familie** füge ein:

Warburg (l. c. 25) giebt folgende Einteilung:

A. Bl.-stände rispig, Bl. gestielt, deutlich getrennt, an der Basis mit einem Rudiment einer verwachsenen Bl.-hülle; Frkn. vielfächerig, Fr. steinfruchtartig, mit vielen Steinkernen. Baum ohne Luftwurzeln . . . . 1. *Sararanga* Hemsley.

B. Bl.-stände kopfig oder ährig, Bl. sitzend, dicht gedrängt ohne Bl.-hülle.
I. Köpfe oder gestielte Ae. gebüschelt, selten traubig oder einzeln; Frkn. 1-fächerig, Sa. ∞ auf mehreren Placenten; Fr. beerenartig; Str. mit Luftwurzeln kletternd. 2. *Freycinetia* Gaud.
II. Köpfe oder Ae. einzeln oder traubig gestellt; Frkn. 1 — mehrfächerig; Sa. 1 im Fach; Fr. mit einem Steinkern hfg. mehrfächerig. Aufrechte, nicht kletternde Str. oder Bäume, die gewöhnlich mit Luftwurzeln versehen sind 3. *Pandanus* L.

1. **Sararanga** Hemsl.

1 Art, *S. sinuosa* Hemsl. von den Salomons-Inseln.

2. **Freycinetia** Gaud.

Warburg führt 62 Arten der Gattung an, die er auf 2 Sectionen verteilt; die Arten der Section *Oligostigma* haben 1—3, meist 2 Narben, die der Section *Pleiostigma* 3—10 Narben. Zur ersteren gehören 21 Arten.

So zahlreiche Arten auch in neuerer Zeit beschrieben worden sind, so wird sich ihre Zahl durch künftige Entdeckungen wohl noch bedeutend erhöhen. Ostmalesien und Papuasien bilden das Hauptcentrum für die Gattung; aber auch in dem melanesischen Inselbogen ist die Gattung reich vertreten, namentlich in Fidji und Neu-Caledonien, und geht weiter südlich als *Pandanus* bis Neu-Seeland und Norfolk-Insel. In Australien findet sich die Gattung nur in dem nordöstlichsten tropischen Waldrand in Queensland, östlich geht sie bis Tahiti und zu den Sandwich-Inseln, im Norden endet sie mit Formosa.

Von Celebes werden 7 Arten angegeben, von den Philippinen 7 Arten, von Neu-Guinea 8 Arten, von den Fidjï-Inseln 5 Arten, von Neu-Caledonien 4 Arten.

3. **Pandanus** L.

Warburg (l. c. 44) giebt folgende Einteilung der Gattung in 10 Sectionen:

A. Steinfr. mehrfächerig.
I. N. schief oder aufrecht.
a. Fächer kreisförmig oder unregelmäßig angeordnet, Stb. auf einer Säule oder gebüschelt oder traubig gestellt. . . . . Sect. I. *Keura* (Forsk.) S. Kurz.
b. Fächer 1—2-reihig angeordnet, Stb. (immer?) ohne Säule, auf den dicken, schildförmigen Zweigen der Rhachis dicht gedrängt . . . . . Sect. II. *Hombronia* (Gaudich.) Warb.
II. N. flach, nicht ansteigend.
a. Fächer kreisförmig oder unregelmäßig angeordnet, Stb. an der Spitze einer Säule doldenähnlich. Sect. III. *Vinsonia* (Gaudich.) Warb.
b. Fächer 1-reihig angeordnet. . . . . Sect. IV. *Barklya* Warb.

B. Steinfr. 1-fächerig (sehr selten 2—3-fächerig).
I. N. breit.
a. N. flach, sitzend.
1. N. auf der Spitze der Steinfr. sitzend, Stb. auf der Spitze einer Säule doldig. Sect. V. *Sussea* (Gaudich.) Warb.
2. N. auf der oberen Seite der Steinfr.spitze sitzend, Stb. auf der Spitze einer Säule doldig . . . . Sect. VI. *Bryantia* (Gaudich.) Warb.
b. N. zahnförmig, horizontal angeheftet, aufwärts gerichtet, Stb. auf der Spitze der konischen Säule gedrängt . . . . Sect. VII. *Lophostigma* (Brongn.) Warb.
c. N. auf der oberen Seite der Steinfr.-spitze zweilappig, Stb. wenige auf der Spitze einer Säule gebüschelt . . . . Sect. VIII. *Fouilloya* (Gaudich.) Warb
II. N. verlängert.
a. N. zahnförmig oder gabelig, aufwärts gerichtet, Stb. auf der Spitze einer Säule gebüschelt. . . . . Sect. IX. *Rykia* (De Vriese) S. Kurz.
b. N. linealisch, abwärts gerichtet, Stb. ohne Säule der Ährenachse aufsitzend. Sect. X. *Acrostigma* S. Kurz.

Sect. I. *Keura*.

16 Arten, weit zerstreut, darunter *P. tectorius* Sol., die am weitesten verbreitete *Pandanus*-Art, *P. Heddei* Warb. aus Ostafrika.

Sect. II. *Hombronia*.

13 Arten im Monsungebiet und Papuasien, darunter *P. dubius* Spreng., ferner in Neu-Caledonien, wo 6 Arten vorkommen.

Sect. III. *Vinsonia*.

26 Arten in Ostafrika und auf den afrikanischen Inseln, darunter *P. utilis* Bory ursprünglich in Madagaskar, jetzt in den Tropen kultiviert, 1 Art auf S. Thomé.

Sect. IV. *Barklya* Warb.

2 Arten, *P. Barklyi* Balf. f. und *P. prostratus* Balf. f. auf Mauritius.

Sect. V. *Sussea* (Gaudich.) Warb.

25 Arten, besonders auf Madagaskar, ferner im tropischen Westafrika.

Sect. VI. *Bryantia* (Gaudich.) Warb.

8 Arten, besonders in Malesien und Papuasien, darunter *P. polycephalus* Lam. im Sandstrande der Küsten.

Sect. VII. *Lophostigma* (Brongn.) Warb.

8 Arten von den Aru-Inseln über Neu-Guinea, Fidji und Samoa bis Neu-Caledonien, wo 3 Arten vorkommen.

Sect. VIII. *Fouilloya* (Gaudich.) Warb.

4 Arten auf den afrikanischen Inseln.

Sect. IX. *Rykia* (De Vriese) S. Kurz.

26 Arten in Indien und Malesien, darunter *P. furcatus* Roxb., die meisten Arten in Westmalesien.

Sect. X. *Acrostigma* S. Kurz.

29 Arten von Nordindien bis Queensland und Fidji-Inseln, mehrere auf Neu-Guinea.

Außer den in den Sectionen beschriebenen Arten führt Warburg noch eine Anzahl von Arten von unsicherer Stellung an, sowie solcher, die nur steril aus Gärten bekannt sind, so dass die Monographie im ganzen 156 Species enthält. Später hat Warburg noch 2 Arten der Gattung beschrieben, *P. Engleri* [Engl. Jahrb. XXXIV. (1904) 151] von Usambara aus der Section *Vinsonia* und *P. Merillii* [J. Perkins, Fragm. Fl. Philipp. (1904) 50] von den Philippinen aus der Section *Acrostigma*. Hierzu kommt eine Reihe von Arten, besonders aus den Sectionen *Rykia* und *Acrostigma*, die Martelli (l. c.) kurz beschrieben hat; von diesen dürfte von besonderem Interesse eine epiphytische Art von Borneo sein, *P. epiphyticus*, über deren Lebensweise aber nichts näheres mitgeteilt wird.

Sparganiaceae.

Seite 192 bei **Wichtigste Litteratur** füge ein:

Campbell, Notes on the structure of the embryo-sac in *Sparganium* and *Lysichiton* in Bot. Gaz. XXVII. (1899) 153—166 t. 1. — P. Graebner, S. in Engler, Pflanzenreich IV. 10. (1900).

Seite 193 bei **Verwandtschaft** füge ein:

Campbell (l. c.) macht auf die Ähnlichkeit der Entwicklung des Embryo bei den Gräsern und den S. aufmerksam und begründet darauf eine nähere Verwandtschaft zwischen beiden Familien. Diese Ansicht wird von Graebner zurückgewiesen, der die vielen übereinstimmenden Verhältnisse bei den 3 in der Reihe der *Pandanales* vereinigten Familien betont.

Einzige Gattung:

Sparganium L.

15 Arten, die häufig in viele Unterarten und Varietäten sich gliedern.

Potamogetonaceae.

Seite 195 bei **Wichtigste Litteratur** füge ein:

A. Bennett, Notes on *Potamogeton* in J. of Bot. XL. (1902) 145—149 und LII. (1904) 69—77. — Sv. Murbeck, Über die Embryologie von *Ruppia rostellata* Koch in K. Sv. Vet. Akad. Handl. XXXVI. (1902) 1—21 t. 1—3. — O. Rosenberg, Über die Embryologie von *Zostera marina* L. in Bih. K. Sv. Vet. Akad. Handl. XXVII. III. No. 6 (1901) 1—24 t. 1. — C. Raunkiaer, Studies on *Potamogeton fluitans* in Bot. Tidsskr. XXV. (1903) 253—280. — G. Fischer, Beiträge zur Kenntnis der bayerischen Potamogetoneen IV. in Mitt. Bayr. Ges. Erf. heim. Flora, No. 19, 20, 21, 27, 31, 32.

Najadaceae.

Seite 214 bei **Wichtigste Litteratur** füge hinzu:

A. B. Rendle, A systematic Revision of the genus *Najas*, in Trans. Linn. Soc. 2. Ser. V. (1899) 379—436 t. 39—42; Supplementary notes, l. c. (1900) 437—444; N. in Engler, Pflanzenreich IV. 12. (1901) 21 S.

Bei **Najas** füge ein:

Untergatt. I. *Eunajas* Aschers.

Hierher nur *N. marina* L. (*N. major* All.), eine Art, deren Typus von Rendle 16 Varietäten meist mit beschränkter Verbreitung angegliedert werden.

Untergatt. II. *Caulinia* (Willd.) Aschers.

A. ♂ und ♀ Bl. von einer Spatha umgeben . . . . Sect. 1. *Spathaceae* Rendle
B. ♂ Bl. mit einer Spatha, ♀ nackt.
  a. Scheide der B. abschüssig . . . . Sect. 2. *Americanae* Magnus.
  b. Scheide der B. abgeschnitten oder geöhrt . . . . Sect. 3. *Euvaginatae* Magnus.
C. ♂ und ♀ Bl. nackt . . . . Sect. 4. *Nudae* Rendle.

Sect. 1. *Spathaceae* Rendle in Trans. Linn. Soc. 2. Ser. V. (1899) 398.

6 Arten, *N. indica* (Willd.) Cham., *N. Schweinfurthii* Magnus in Centralafrika, *N. ancistrocarpa* A. Br. in Japan.

Sect. 2. *Americanae* Magnus.

8 Arten, *N. flexilis* (Willd.) Rostkovius in Nordwesteuropa und Nordamerika, *N. microdon* A. Br. in Nord- und Südamerika.

Sect. 3. *Euvaginatae* Magnus.

16 Arten, *N. minor* All. in Europa, Asien, Afrika, *N. foveolata* A. Br. in Ostasien.

Sect. 4. *Nudae* Rendle l. c. 424.

1 Art, *N. graminea* Del., in der alten Welt weit verbreitet.

Scheuchzeriaceae (Juncaginaceae).

S. 222 bei **Wichtigste Litteratur** füge ein:

Fr. Buchenau, *Sch.* in Engler, Pflanzenreich IV. 14. (1903). — Th. G. Hill, The Structure and development of *Triglochin maritimum* L. in Ann. of Bot. XIV. (1900) 83—107 t. 6—7.

S. 224 bei **Einteilung der Familie** füge ein:

Buchenau (l. c. 7) teilt die *Sch.* in folgender Weise ein:

A. Bl. mit Blh.
  a. Bl. ☿, 3-gliedrig.
    α. A. sitzend; C. mit 1 Sa.; S. aufrecht . . . . 1. *Triglochin* L.
    β. A. gestielt; C. mit 2 Sa. . . . . 2. *Scheuchzeria* L.
  b. Bl. ☿, unregelmäßig 3- oder 4-gliedrig; A. sitzend; C. mit 1 Sa.; Sa. hängend
    3. *Maundia* F. Muell.
  c. Bl. diöcisch, 2-gliedrig . . . . 4. *Tetroncium* Willd.
B. Bl. nackt, polygam: ♀, ☿ und ♂ . . . . 5. *Lilaea* H. B. K.

1. Triglochin L.

13 Arten, darunter von Buchenau (l. c. (1903)) beschrieben *T. elongata* im Kapland, *T. Muelleri* in Westaustralien.

2. Scheuchzeria L.

3. **Maundia** F. Müll. (Char. emend. Buchenau l. c. 15). Bl. ☿. B. der Blh. 2—4, lederig, persistierend, genagelt, an der Spitze verbreitert, nierenförmig. Stb. meist 6; A. sitzend, ca. 1,5 mm lang, dithecisch, extrors; Fächer getrennt. Frkn. 3—4-gliedrig; C. an der Basis vereint, an der Spitze frei, oben innen N. tragend, mit 1 Sa. Fr. schwammig, C. geflügelt-gekielt, fast ganz vereint; S. linealisch, vom inneren oberen Winkel des Faches herabhängend.

1 Art, bis meterhoch, an der Basis beblättert, Bl.-schaft mit endständigem, ährenförmigem Bl.stand. *M. triglochinoides* F. Müll. (*Triglochin Maundii* F. Müll.), in Ostaustralien.

4. **Tetroncium** Willd.

5. **Lilaea** H.B.K.

Alismaceae.

S. 227 bei **Wichtigste Litteratur** füge ein:

Fr. Buchenau, A. in Engler, Pflanzenreich IV. 15. (1903). — H. Glück, Zur Biologie der deutschen Alismataceen in Engl. Bot. Jahrb. XXXIII. (1904) Beibl. 73, 32—37.

S. 229 bei **Einteilung der Familie** füge ein:

Buchenau (l. c. 10) giebt folgende Einteilung der Familie:

A. Äußere B. der Blh. (K.) krautig oder lederig, meist persistierend, innere (P.) fast immer größer, sehr zart, bald vergänglich.

(Ausnahmen: P. bei *Echinodorus nymphaeifolius* und bei *Rautanenia* kürzer als K., bei *Ranalisma* gleichlang.)

a. Bl. ☿ (bei *E. brevipedicellatus* polygam-diöcisch).

α. Bl.-boden verlängert. Stb. 9. Früchtchen zahlreich, von der Seite zusammengedrückt. . . . 1. *Ranalisma* Stapf.

β. Bl.-boden flach oder konvex (bei den meisten Arten von *Echinodorus* zwischen den Früchtchen konisch).

I. Reife Fr. sternförmig; Früchtchen 6, an der Basis durch die Blütenachse vereinigt. Sa. 1,2 oder mehr. Stb. 6 . . . . 5. *Damasonium* Mill.

II. Früchtchen frei. Sa. einzeln.

1. Sa. nach innen gewendet (epitrop). Früchtchen nach innen stärker konvex. Stb. 6 . . . . 4. *Elisma* Buchenau.

2. Sa. mit nach außen gewendeter Mikropyle (apotrop). Früchtchen nach außen stärker konvex.

* Pericarp lederig oder pergamentartig.

† C. mehrere oder ∞, hfg. in ein dichtes Köpfchen vereinigt. Stb. 6, 9, 12 oder ∞ . . . . 7. *Echinodorus* L. C. Rich.

†† C. zahlreich, in einen Kreis gestellt. Stb. 6 . . . . 2. *Alisma* L.

** Endocarp hart, holzig. C. 6—9, in einen Kreis gestellt. Stb. 6 3. *Caldesia* Parl.

b. Bl. polygam (☿ und ♂).

α. Endocarp holzig, durch seitliche Luftlücken vom Pericarp getrennt. Stb. 6. C. ∞, mit 1 Sa. Pflanze über Wasser . . . . 6. *Limnophyton* Miq.

β. Pericarp pergamentartig. Stb. 9—12. C. ∞. Pflanze untergetaucht mit flutenden B. 8. *Lophotocarpus* Durand.

(Vgl. auch *Echinodorus brevipedicellatus.*)

c. Bl. eingeschlechtlich (♂ und ♀).

α. Bl. fast immer monöcisch. Stb. ∞, frei . . . . 9. *Sagittaria* L.

β. Bl. durch Abort diöcisch. Stb. 6—9, bisweilen je 2 ± vereint 10. *Rautanenia* Buchenau.

B. Bl.-hülle unscheinbar; K. 3, persistierend; P. 3, klein, vergänglich.

a. Bl. durch Abort diöcisch. Stb. 9, die 6 äußeren vor den K., die 3 inneren vor den P. Cp. ca. 12 . . . . 11. *Burnatia* Micheli.

b. Bl. monöcisch, unscheinbar. Stb. 3, vor den K. Cp. 3 . . . 12. *Wiesneria* Micheli.

1. **Ranalisma** Stapf in Hook. Icon. (1900) t. 2652. Bl. ☿. K. 3, häutig, an der Fr. herabgebogen; P. 3. Bl.-boden zur Blütezeit convex, dann verlängert. Stb. 9. Frkn. ∞, dichtgestellt, frei; Gr. endständig, schnabelförmig; Sa. 1, aufrecht, Micropyle extrors. Früchtchen ∞, von der Seite zusammengedrückt, rings, aber besonders am Rücken geflügelt, mit stehenbleibendem Gr.; Pericarp pergamentartig, mit subepidermalen Drüsen; S. aufrecht, glatt, gekrümmt. — Kleines perennierendes Kraut, mit Ausläufern; B. mit eiförmiger Spreite, lang gestielt, alle basal. Fig. 1.

Endständiger Bl.stand einfach, 1—3-blütig.

1 Art, *R. rostratum* Stapf auf Malakka.

2. **Alisma** L.

1 Art, *A. plantago* L. mit mehreren Varietäten und Formen.

3. **Caldesia** Parl.

3 Arten.

4. **Elisma** Buchenau.

1 Art.

5. **Damasonium** Juss.

4 Arten.

6. **Limnophyton** Miq.

2 Arten, von Buchenau (l. c.) neu beschrieben *L. angolense* aus Angola.

7. **Echinodorus** L. C. Rich.

22 Arten, die meisten im tropischen und subtropischen Amerika, z. T. mit weiter Verbreitung.

8. **Lophotocarpus** Durand (*Lophiocarpus* Miq. nicht Turcz. [Gattung der *Chenopodiaceae*]).

2 Arten, *L. guyanensis* (H. B. K.) Smith und *L. Seubertianus* (Mart.) Buchenau, die erstere mit mehreren Varietäten in den Tropen der alten und neuen Welt.

9. **Sagittaria** L.

31 Arten, von denen eine Reihe nordamerikanischer neuerdings beschrieben wurde.

10. **Rautanenia** Buchenau (cf. Nachr. II. 3).

1 Art.

11. **Burnatia** Micheli.

1 Art, *B. enneandra* (Hochst.) Micheli.

12. **Wiesneria** Micheli.

3 Arten in Ostindien, Ostafrika und Madagaskar.

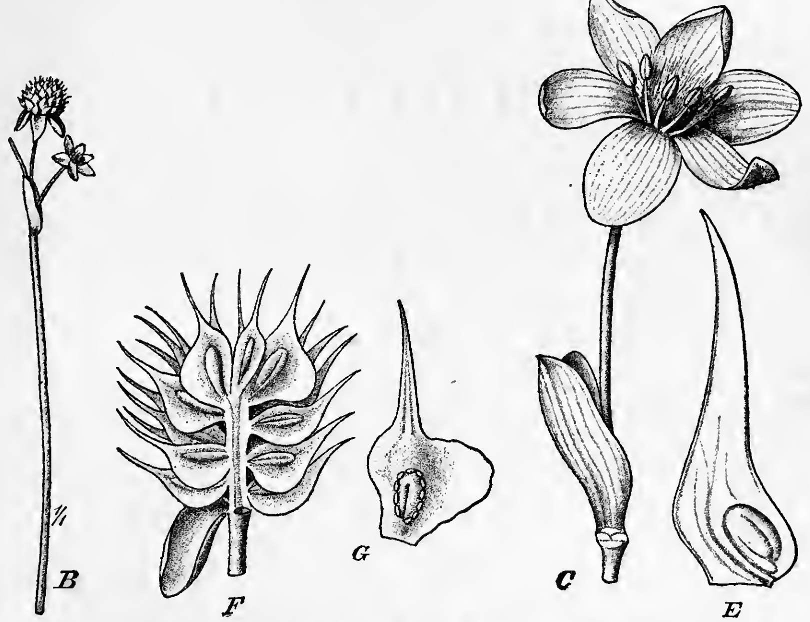


Fig. 1. *Ranalisma rostratum* Stapf. *B* Stengel mit 2-blütiger Inflorescenz. *C* Inflorescenz mit Scheide. *E* Carpell. *F* Frucht im Längsschnitt. *G* Reifes Früchtchen. (Nach Engler, Pflanzenreich, aus Hooker's Icones t. 2652.)

Butomaceae.

S. 232 bei **Wichtigste Litteratur** füge ein:

J. G. Hall, An embryological study of *Limnocharis emarginata* in Bot. Gaz. XXXIII. (1902) 214—219 t. 9. — Buchenau, B. in Engler, Pflanzenreich IV. 16. (1903).

S. 233 bei **Blütenverhältnisse** füge ein:

Über die Entwicklung des Androeceums finden sich bei Buchenau (l. c. 4) folgende Angaben:

Limnocharis und *Hydrocleis* besitzen zahlreiche Stb., welche außen noch von einem Kranze von Stam. (Fäden ohne Staubbeutel) umgeben sind. Ihre Entwicklung ist nach Route absteigend. Die ersten Kreise sind fünfzehngliederig und stehen in deutlicher Beziehung zu den Anlagen der Kelch- und Kronblätter. Die weiteren Stb. und Stam. entstehen unterhalb der vorigen, intercalar aus der Bl.-achse und sind mit ihnen ziemlich regelmäßig alternierend. Es ist klar, daß hierin eine sehr alte Stufe der Entwicklung vorliegt. Aus ihr ist das 9-gliederige Androeceum von *Butomus* und *Tenagocharis* durch Reduktion (negatives Dedoublement Čelakovsky's) entstanden, indem die Stam., sowie die äußeren Kreise der Stb. schwanden. Hiermit steht auch das ziemlich häufige Auftreten überzähliger Stb. bei *Butomus*

in Verbindung. Die frühere Vorstellung, dass nämlich die äußeren vor den K. stehenden Stb.-paare von *Butomus* und *Tenagocharis* durch Spaltung (positives Dedoublement) aus einfachen Anlagen entstanden seien, ist sicher irrtümlich.

Hydrocharitaceae (M. Gürke).

S. 238 bei **Wichtigste Litteratur** ergänze: Nils Svedelius, Life History of *Enalus*, in Ann. Roy. Bot. Gard. Peradenya 1904, p. 267—97. — R. B. Wylie, Morphology of *Elodea*, in Bot. Gaz. XXXVII. (1904) p. 1—22. — M. Gürke, Bemerkungen zu den tropisch-afrikanischen Arten von *Boothia* und *Ottelia*, in Urban und Graebner, Festschrift zur Feier des 70. Geburtstages des Prof. Ascherson (1904) p. 533—546.

S. 253 bei 6. **Blyxa** füge ein:

Untergatt. III. *Enhydrias* (Ridl.) Gürke (*Enhydrias* Ridl. in Journ. of Bot. XXXVIII. (1900) 69; *Blyxopsis* O. Kuntze in Post et Kuntze Lex. (1904) 71. Bl. zwittrig; 3 Stb., Stengel beblättert, B. nicht rosettenartig gedrängt, sondern spiralig angeordnet. — *E. angustipetala* Ridl. vom Habitus einer *Lagarosiphon*-Art. Halbinsel Malakka.

Nachträge zu Teil II, Abteilung 2.

Gramineae.

S. 1 bei **Wichtigste Litteratur** füge hinzu:

A. B. Rendle, Gramineae in Cat. Afr. Pl. coll. by Dr. F. Welwitsch II. Part. I. (1899 135—257. — O. Stapf, Gramineae in Thiselton-Dyer, Flora capensis VII. (1899—1900) 310 bis 750. — P. Guérin, Structure particulière du fruit de quelques Graminées in Journ. de Bot. XII. (1898) 365—374; Recherches sur le dévellopment du tégument séminal et du péricarpe des Graminées in Ann. Sc. Nat. ser. VIII. vol. IX. (1899) 1—59. — P. B. Kennedy, The structure of the caryopsis of grasses with reference to their morphology and classification in Un. St. Dep. Agric. Div. Agrost. Bull. 19. (1900). — E. Paratore, L'ipotesi del Duval-Jouve sulla disposizione delle lamine fogliari di alcune Graminacee in Malpigh. XIII. (1900) 237—251 t. 8. — K. Shibata, Beiträge zur Wachtumsgeschichte der Bambusgewächse in Journ. Coll. Sc. Univ. Tokyo XIII. (1900) 427—496 t. 22—24. — E. Hackel, Enumeratio Graminum Japoniae in Bull. Herb. Boiss. VII. (1899) 637—654, 701—726; Über das Blühen von *Triodia decumbens* Beauv. in Öst. Bot. Zeitschr. LII. (1902); Neue Gräser in Öst. Bot. Zeitschr. LI. et LII. (1901—1902); Zur Biologie von *Poa annua* L. in Öst. Bot. Zeitschr. LIV. (1904). — C. A. M. Lindman, Beiträge zur Gramineenflora Südamerikas in K. Sv. Vetensk. Akad. Handl. XXXIV. (1900) No. 6. — R. Pilger, Gramineae Lehmannianae et Stübelianae austro-americanae additis quibusdam ab aliis collectoribus ibi collectis determinatae et descriptae in Engl. Bot. Jahrb. XXVII. (1899) 17—36; Gramineae africanae I.—IV. in Engl. Bot. Jahrb. 1901—1904; Beiträge zur Kenntnis der monöcischen und diöcischen Gramineen-Gattungen in Engl. Bot. Jahrb. XXXIV. (1904) 377—416 t. 5—6. — P. Ascherson, *Aegilops speltoides* Jaub. et Spach und ihr Vorkommen in Europa in Magy. bot. Lapok (1902) No. 1. — P. Ascherson et P. Graebner, Synopsis der Mitteleuropäischen Flora II. 1., Gramineae (1898—1902) 795 pp. — L. Lewton-Brain, On the anatomy of the leaves of British Grasses in Trans. Linn. Soc. 2. Sér. VI. (1904) 315—357 t. 36—40.

Zur Systematik der G.

Bei Gelegenheit der Bearbeitung der Gramineen für einzelne Florenbezirke sind in neuerer Zeit Systeme der Gramineen entworfen worden, die in mancher Beziehung ziemlich erheblich von dem Bentham'schen oder Hackel'schen abweichen. Dies gilt z. B. für die Bearbeitung der Gräser in der Flora capensis Bd. VII von Stapf.

Bei dem Tribus der **Paniceae** ist *Digitaria* als besondere Gattung neben *Panicum* belassen, *Antephora* aus der Tribus der *Zoysieae* herübergenommen worden, ebenso *Melinis* aus den *Tristegineae*, einer Gruppierung, der man nur zustimmen kann. In der Tribus der **Arundinelleae** steht neben *Arundinella Trichopteryx* und *Tristachya*; die **Aveneae** sind erweitert und enthalten auch *Anthoxanthum* und *Koeleria*(?). Eine eigene Tribus **Arundineae** wird aufgestellt für *Arundo* und *Phragmites*, die **Stipeae** bilden eine besondere Tribus neben den **Agrosteae**.

Hieran schließen sich die **Zoysieae** und **Sporoboleae**. Die **Eragrosteae** bilden eine besondere Tribus, die sich einer Gruppe der **Chlorideae** (*Leptochloa* u. s. w.) annähert. Auf die **Chlorideae** folgen als besondere Triben die **Pappophoreae**, **Oryzeae**, **Phalarideae**, dann die **Festuceae**; endlich ist zu erwähnen, dass vor den **Bambuseae** die **Phareae** (in Südafrika mit *Olyra*) als besondere Tribus beschrieben sind.

In der Synopsis der mitteleuropäischen Flora teilen Ascherson und Gräbner die Gramineen in 3 Unterfamilien: **Panicoideae**, **Poëoideae** und **Bambusoideae**. Die ersteren enthalten folgende Tribus: **Coleantheae** (nur *Coleanthus*), **Oryzeae**, **Phalarideae**, **Andropogoneae**, **Maydeae**, **Zoysieae**, **Paniceae**. Die Gattung *Panicum* umfasst bei den Autoren auch *Paspalum*, eine Zusammenziehung, der ich nicht zustimmen kann, und *Setaria*, die auch meiner Ansicht nach durch *Panicum* § *Ptychophyllum* aufs engste mit *Panicum* verbunden ist.

Die Unterfamilie der **Poëoideae** gliedert sich in folgende Triben: **Chlorideae**, **Stupeae**, **Nardeae** (nur *Nardus*), **Agrostideae**, **Aveneae**, **Pappophoreae**, **Arundineae**, **Festuceae**, **Hordeeae**.

Im allgemeinen tritt in beiden erwähnten Arbeiten das Bestreben hervor, die Gramineen in eine größere Anzahl gleichwertiger Gruppen zu zergliedern, als es Bentham that; dies führt bis zur Aufstellung von Tribus auf einzelne Gattungen wie *Coleanthus*. Würde eine solche Einteilung im ganzen für die Gräser durchgeführt, so müsste man mit gleichem Rechte, wie z. B. für *Coleanthus*, noch eine Anzahl von Tribus auf andere Gattungen gründen, wie z. B. *Pariana*, *Jouvea* u. a.

Kaum eine Erwähnung verdient wohl der Beitrag zur Systematik der Gräser, den E. H. L. Krause in Verh. Naturh. Ver. Preuß. Rheinl., Westf. u. d. Reg. Bez. Osnabr. LIX. (1902) 135—172 gab. Verf. kommt hier auf die Bildung der Gattung *Frumentum* zurück, die *Agropyrum*, *Triticum*, *Elymus*, *Hordeum* vereinigt. Die Gräser der deutschen Flora werden in folgende Gruppen eingeteilt: *Paniceae* (vielleicht in 2 Subtriben [*Andropogoneae* und *Oryzeae*] teilbar!!), *Chlorideae*, *Eugramineae*, *Frumenteae*. Eine 5. Tribus bilden vielleicht (!) die *Bambuseae* mit fast 200 Arten. Die Gruppen unterscheiden sich besonders durch das Nährgewebe und die Stärkekörner.

S. 19 bei **Zea** füge ein:

K. Schumann beschäftigt sich in einer Arbeit über Mais und Teosinte (Festschrift für P. Ascherson (1904) 137—157) mit der Entstehung des Kulturmaises. Der Mais ist eine teratologische Bildung, der Kolben ist ein Verwachsungsprodukt der Hauptachse der Inflorescenz mit den Seitenzweigen. Nach Vergleich mit der Teosinte (*Euchlaena*) glaubt Verf. den Schluss ziehen zu dürfen, dass der Mais eine durch Kultur fixierte teratologische Abwandlung der Teosinte ist. Beide Gattungen bastardieren auch leicht, der Bastard ist *Zea canina* Watson. (vgl. Harshberger in Public. Univ. Pennsylvania II. (1901) 231).

S. 26 bei **Andropogon** füge ein:

Für *Andropogon* führt O. Kuntze (in Tom von Post, Lexikon 283) den Namen *Holcus* ein, weil Linné in den Genera Plantarum (1737) unter dem Namen *Holcus* die Section *Sorghum* von *Andropogon* beschrieb. In den Species Plantarum (1753) 1047 führt Linné unter *Holcus* folgende Arten auf: *H. Sorghum*, *H. saccharatus*, *H. halepensis*, *H. lanatus*, *H. odoratus*, *H. laxus*, *H. striatus*, d. h. Arten der heutigen Gattungen *Andropogon*, *Holcus* und *Hierochloa*. Im selben Werke p. 1045 führt er bei *Andropogon* eine Reihe von Arten auf, die auch jetzt noch zu der Gattung gerechnet werden.

Da Kuntze den Namen *Holcus* für die heutige Gattung *Andropogon* verwendet, giebt er für *Holcus* im heutigen Sinne einen neuen Namen (l. c. 285):

Homalachne Benth. (pr. sect. Holci) emend. O. Ktze. Wir können Kuntze bei diesen Umtaufungen nicht folgen, sondern behalten *Andropogon* und *Holcus* in dem üblichen Sinne bei, zumal in den Species Plantarum von 1753 bei *Holcus* die Art *H. lanatus* aufgeführt wird und zu *Andropogon* eine Reihe von auch heute noch dahin gehörigen Arten gerechnet werden.

Ferner füge ein:

In Fl. South. Un. St. 58—68 nimmt Nash bei *Andropogon* mehrere Untergattungen als selbständige Gattungen (*Schizachyrium* Nees, *Amphilophis* Nash, *Sorghum* Pers., *Sorghastrum* Nash (*A. avenaceus* und verwandte), *Vetiveria* Thouars, *Rhaphis* Lour., *Heteropogon* Pers.).

S. 30 bei **Germainia** füge ein:

Der Name *Germainia* wurde von O. Kuntze in T. von Post Lexik. (1904) 58. in *Balansochloa* umgeändert wegen *Germania* Lam. (= *Plectranthus* § *Germania*).

S. 31 nach **Schaffnera** füge ein:

48b. **Tetrachaete** Chiovenda in Ann. Ist. Bot. Roma VIII. (1903) 28 t. 1. A. einblütig, in Paaren, diese fast sitzend, im ganzen abfallend. Hüllsp. (?) 2 seitlich verschoben, starr, schmal pfriemlich, in eine lange Spitze ausgezogen, zottig behaart. Decksp. eiförmig, 3-nervig, in eine längere Grannenspitze ausgezogen, derb, an den Nerven weich behaart. Vorsp. eiförmig-oblong, lang zugespitzt, 2-kielig, etwas kürzer als Decksp.

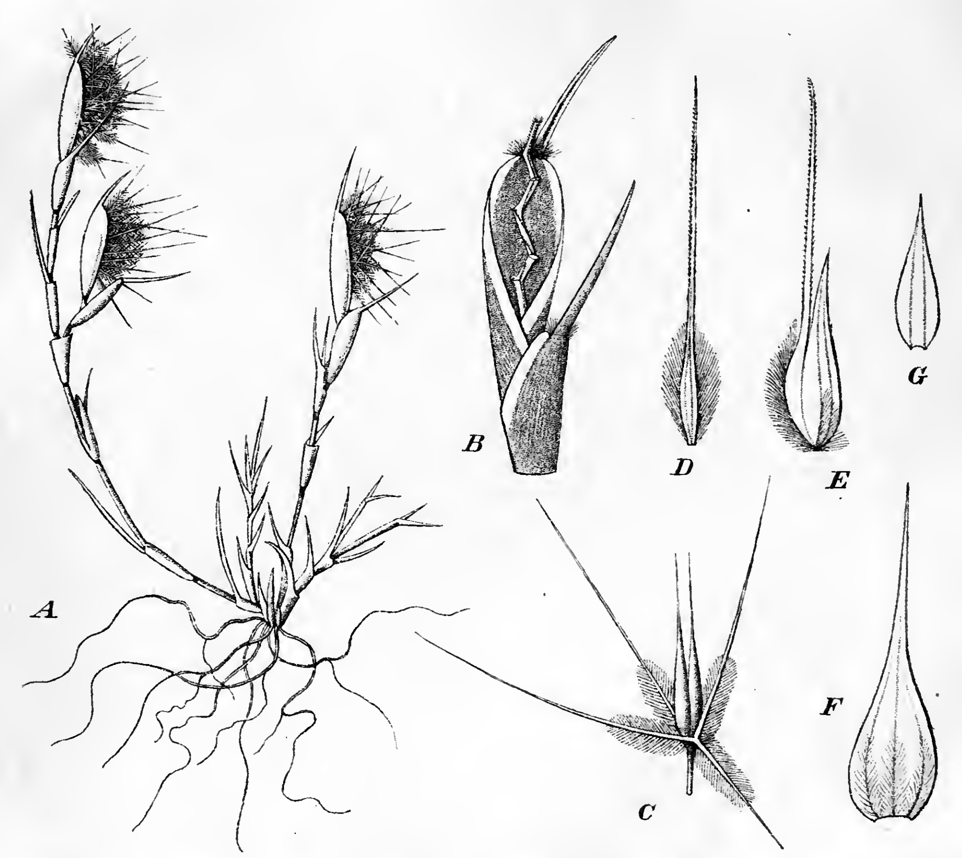


Fig. 2. *Tetrachaete elionuroides* Chiov. *A* Habitus + 2. *B* Rhachis des Blütenstandes, Ährchen abgefallen. *C* Ährchenpaar. *D* Hüllspelze. *E* Ährchen nach Entfernung dieser. *F* Deckspelze. *G* Vorspelze. (Nach Ann. Ist. Bot. Roma VIII. t. 1.)

(ohne Grannenspitze). Stb. ?. Griffel getrennt, Narben ? Frucht oblong, zusammengedrückt, von den Spelzen eingeschlossen. — Niedriges, zierliches Gras mit kurzen Blättern; die oberen Scheiden erweitert und die Blütenstände einschließend; diese bilden kurze ährenförmige Trauben; die Ährchenpaare zu 3—7 an der kantigen Rhachis.

1 Art, *T. elionuroides* Chiov. in Erythraea.

Die Ährchenpaare werden von 4 pfriemlichen Spelzen wie von einem Involucrum eingeschlossen; die Bedeutung dieser Spelzen ist nicht ganz klar. Vielleicht sind sie als sterile Ä. aufzufassen, dann hätte jedes Ä. nur 2 Spelzen, eine Deckspelze und Vorspelze. Das Verhalten erinnert einigermaßen an die Stellung der Hüllspelzen bei *Fourniera*, deren Bedeutung auch nicht sicher aufgeklärt ist.

S. 32 bei **Melinis** füge ein:

Neben *M. minutiflora* sind neuerdings 5 Arten aus dem tropischen Afrika beschrieben worden; ferner ist zu *M.* zu ziehen *Panicum Monachne* Trin. (vgl. R. Pilger in Engler Jahrb. XXXIII. 51.). *Melinis* ist mit *Panicum* sehr nahe verwandt.

S. 32 am Schlusse der **Tristegineae** füge ein:

55a. **Cyphochlaena** Hack. in Öst. Bot. Ztschr. LI. (1901) 465. Ä. paarweise an den Zweigen einer einfachen Rispe, das eine fast sitzend mit 2 ♂ Bl., das andere kurz gestielt mit einer ♂ und einer ☿ oder ♀ Bl.; Ä. ganz abfallend, von der Seite zusammengedrückt. Sitzendes Ä.: Hüllsp. 2, mit kurzer Grannenspitze, diese bei der unteren Hüllsp. so lang oder manchmal länger als Sp.; obere Hüllsp. so lang als das Ä. 1. Decksp. so lang als das Ä., derbhäutig, unbegrannt, mit Vorsp. und ♂ Blüte; 2. Decksp. zarthäutig, unbegrannt, mit sehr zarter Vorsp. und ♂ Bl. Gestieltes Ä.: Hüllsp. meist unbegrannt, obere erhärtet, gebuckelt. 1. Decksp. hart, gebuckelt, mit Vorsp. und ♂ Bl., 2. Decksp. meist häutig, mit Vorsp. und ☿ oder ♀ Bl.; Frkn. obovat kahl; Gr. kurz, N. allseitig kurz federig, aus der Ährchenspitze hervortretend. — Niedriges Gras mit lanzettlichen, offenen B.; Ä. an ährenähnlichen Trauben, die unverzweigt an der Rispenspindel stehen.

1 Art, *C. madagascariensis* Hack. auf Madagaskar.

Die Gatttung schließt sich im Tribus der *Arundinelleae* an keine andere Gattung näher an; der Dimorphismus der Ährchen im Paare ist sehr bemerkenswert.

S. 35 bei **Eriochloa** füge hinzu:

Eriochloa (? *Monachne* P. B. Agrost. 49 t. 10 f. 9—10; Nash in Bull. Torr. Bot. Cl. XXX. (1903) 374).

Der Name *Monachne* würde Priorität haben (1812), doch ist die Beschreibung und Abbildung nicht sicher auf *Eriochloa* zu beziehen.

S. 35 bei **Panicum** füge hinzu:

Panicum (*Dimorphostachys* Fourn. in Compt. Rend. Acad. Par. LXXX. (1875) 441 und Gram. Mexic. 13.; Nash in Bull. Torr. Bot. Cl. XXX. (1903) 379).

Ferner ist zur Gattung *Panicum* zu rechnen: *Sacciolepis* Nash in Britt. Man. (1901) 89; cf. Urb. Symb. Antill. IV. (1903) 92.

Gegründet auf *P. gibbum* Ell. (*Sacciolepis gibba* (Ell.) Nash = *S. striata* [L. sub Holco] Nash in Bull. Torr. Bot. Cl. XXX. (1903) 383].

Ferner gründet Nash auf *P. gymnocarpon* Ell. die Gattung **Phanopyrum** Nash in Small Fl. S. E. Un. St. (1903) 104 und erneuert für *P. hians* Ell. die Rafinesque'sche Gattung **Steinchisma** l. c. 105.

S. 36 nach **Panicum** füge ein:

62a. **Chloridion** Stapf in Hook. Icon. Plant. (1900) t. 2640. Ä. klein, lanzettlich, begrannt, vom Rücken her zusammengedrückt, abfallend, paarweis mit ungleichen Stielen. Erste Hüllsp. fehlend, zweite klein, zart; dritte Spelze steril, zart begrannt, 7-nervig, zwischen den parallelen Nerven zart, mit den Rändern eingebogen, in ihrer Achsel eine reduzierte schuppenförmige Vorsp. Fertile Decksp. kürzer, stumpf, zart, 3-nervig, von papierartiger Konsistenz. Vorsp. 2-nervig. Lodiculae 0. Bl. ☿; Stb. 3; Frkn. oblong-eiförmig; Griffel an der Basis verwachsen, sehr lang, zierlich mit kurzen, unter der Ährenspitze heraustretenden Narben. — Perennierendes Gras; B. mit linealer, offener Spreite, sehr kurzer, zarter Ligula; Bl.stand aus 4—8 aufrecht gestellten, digitaten Trauben zusammengesetzt, die sehr zahlreiche Ä. tragen; Ä. einseitswendig an der abgeflachten Achse der Trauben.

1 Art, *Ch. Cameroni* Stapf in Britisch Centralafrika.

S. 36 nach **Tricholaena** füge ein:

64a. **Leucophrys** Rendle in Cat. Afric. Pl. coll. by Dr. F. Welwitsch II. Part. I. (1899) 193.

Die neue Gattung wird begründet auf *Panicum mesocomum* Nees. In der Behaarung der Ä. gleicht sie *Tricholaena*, doch ist bei letzterer Gattung die erste Sp. sehr klein, während bei *Leucophrys* die erste Hüllsp. so lang oder noch länger als die zweite ist. Der Unterschied zwischen *Tricholaena* und *Leucophrys* ist ungefähr derselbe, wie zwischen *Panicum* und *Digitaria*.

1 Art, *L. mesocoma* (Nees) Rendle.

S. 36 nach **Chaetium** füge ein:

66a. **Acritochaete** Pilger in Engl. Jahrb. XXXII. (1902) 53. Ä. einblütig, einzeln, lanzettlich, spitz, mit den Hüllsp. abfallend. Hüllsp. drei, die erste sehr klein, die zweite und dritte lang zart begrannt, die Grannen im oberen Teil unregelmäßig spiralig gedreht. Decksp. wenig derber, gleichlang, spitz. Vorsp. 2-kielig. Bl. ☿; Staubb. 3; Frkn. schmal eiförmig, Griffel 2, an der Basis verwachsen, mit federigen Narben. Lodiculae 2, stumpf-abgeschnitten. — Halm niederliegend, mit aufrechten blühenden Ästen aus den Knoten; Rispe aus wenigen, aufrechten, entfernt stehenden Zweigen zusammengesetzt; Ä. an den Zweigen zweizeilig.

1 Art, *A. Volkensii* Pilger, am Kilimandscharo von G. Volkens gesammelt.

S. 36 bei **Cenchrus** füge ein:

Cenchrus L. (*Cenchropsis* Nash in Small Fl. S. E. Un. St. (1903) 109). Die Gattung *Cenchropsis* gründet Nash auf *C. myosuroides* Kth.

S. 38 bei **Chamaeraphis** füge ein:

Nash (Torreya IV. [1904] 122) betont die Selbständigkeit der Gattung **Paratheria** Griseb. gegenüber *Chamaeraphis*, mit welcher Gattung sie von Hackel vereinigt wurde. Bentham führt *Paratheria* als eigene Gattung neben *Pennisetum* an.

S. 38 bei **Xerochloa** füge ein:

Auf Grund der Bearbeitung des Diels'schen Materials aus Westaustralien gab Stapf eine emendierte Beschreibung der Gattung in Engl. Bot. Jahrb. XXXV. (1904) 64—68, Fig. 2 (in L. Diels und E. Pritzel, Fragmenta Phytographiae Australiae occidentalis).

Ä. 5—1 an der stehenbleibenden Rhachis von Ähren, die von einem Involucrum (Blattscheide) umhüllt sind, 2-blütig, untere ♂, obere ♀. Hüllsp. 2, die untere klein, zart, die obere viel länger, 5—2-nervig. ♂ Anthöcium (d. h. die Bl. mit Deck- und Vorsp.) so lang als das Ä. Decksp. oblong, am Rücken von mehreren Nerven durchzogen, mit zarten Rändern; Vorsp. ebenso lang, 2-kielig, am Rücken zur Aufnahme des ♀ Anthoeciums schmal tief gefurcht. Lodiculae 2. Stb. 3, kein Pistillrudiment. ♀ Anthoecium etwas kürzer als das ♂. Decksp. lanzettlich, lang geschnäbelt-verschmälert, 2-nervig. Vorsp. von ähnlicher Gestalt. Lodiculae 0. Staminodia 2—3. Frkn. eiförmig-oblong; Griffel lang fadenförmig; Narben so lang als Griffel, locker federig. Fr. eingeschlossen, etwas vom Rücken zusammengedrückt. — Perennierende Gräser von xerophytischem Habitus mit schmalen Blattspreiten. Ähren zu 3—5, an den oberen Knoten büschlig gedrängt, von einem Sammelinvolucrum, vergrößerten Scheiden der oberen reduzierten B. umschlossen.

3 Arten in Nord- und Nordwestaustralien, eine auch an der Küste Javas beobachtet.

S. 45 bei Subtribus **Stipeae** füge ein:

Eine Bearbeitung der uruguayischen und argentinischen Arten der Gattungen **Oryzopsis** und **Stipa** gab C. Spegazzini in Stipeae Platenses in Ann. Mus. Nac. Montevideo IV. (1901).

Die beiden Gattungen werden durch folgendes Merkmal unterschieden:

Vorspelze hart, 2kielig und 2nervig, zwischen den Kielen gefurcht . . . . *Oryzopsis*.
Vorspelze flach, ungekielt und ungefurcht, Nerven verschwindend. . . . . . . *Stipa*.

Die Zahl der für das Gebiet beschriebenen *Oryzopsis*-Arten beträgt 13, der *Stipa*-Arten 51.

Nachtrag S. 42 bei *Brachyelytrum* füge ein:

Die Gattung *Pseudobromus* K. Schum. ist als selbständig aufrecht zu erhalten und nicht mit *Brachyelytrum* zu vereinigen. Ihre Verwandtschaft liegt trotz der Einblütigkeit der Ähren wohl am ehesten bei *Festuca*.

Ebenda ist **Brachyelytrum** § **Aphanelytrum** zu ersetzen durch:

109b. **Aphanelytrum** Hack. in Öst. Bot. Ztschr. LII. (1902) 12. Ä. einblütig, ☿, lanzettlich. Hüllsp. 2 sehr klein oder obsolet, breit eiförmig, bleibend, die obere auf der dem Ä. entgegengesetzten Seite der Ährenspindel. Decksp. lanzettlich, spitz, kurz abgesetzt, mit kurzer Grannenspitze, häutig, 5-nervig. Vorsp. etwas kürzer, sehr kurz zweispitzig, zweikielig, zwischen den Kielen gefurcht. Lodiculae 2, lanzettlich. Stb. 3. Frkn. obovat, kahl; Griffel sehr kurz, Narben breit federig. — Niederliegendes zartes Gras

mit linealen B.; Rispe schmal, locker, wenigblütig, fast einfach, die Ä. an wenigblütigen Zweigen.

1 Art, *A. procumbens* Hack. in Ecuador.

S. 50 bei **Thurberia** Benth. füge ein:

Thurberia Benth. (*Limnodea* L. H. Dewey in Contrib. U. St. Nat. Herb. II. (1891 bis 1894) 518.

S. 54 nach **Achneria** füge ein:

155a. **Poagrostis** Stapf in Fl. capensis VII. (1899) 760. Ä. sehr klein, seitlich zusammengedrückt, mit persistierenden Hüllsp., 1-blütig. Hüllsp. gleich, im Profil lanzettlich, spitz, häutig, an der Basis 3-nervig, der Mittelnerv durchgehend oder fast durchgehend. Decksp. stumpf, zart häutig, schwach seidig behaart, schwach 7-nervig. Vorsp. ebenso lang, schwach 2-nervig im unteren Teil. Lodiculae 2, klein, keilförmig. Stb. 3. Frkn. oblong; Griffel kurz, Narben federig, seitlich aus dem Ä. heraustretend. Fr. oblong, leicht vom Rücken zusammengedrückt, im Querschnitt elliptisch, Pericarp etwas gehärtet, Nabel undeutlich. — Zartes, niederes, reich verzweigtes perennierendes Gras mit offenen dünnen Blattspreiten; Rispe locker, klein, manchmal bis auf wenige Ä. reduziert.

1 Art, *P. pusilla* (Nees) Stapf im Kapgebiet.

Die Stellung des Grases, das zuerst von Nees unter *Colpodium* beschrieben wurde, ist einigermaßen zweifelhaft; Stapf hält es für verwandt mit *Achneria*, von welcher Gattung es besonders durch die 1 blütigen Ähren sich unterscheidet; ich möchte dieser Ansicht zustimmen.

S. 57 bei **Danthonia** füge ein:

Von *Danthonia* trennt Stapf (Fl. Capensis VII.) die Gattungen **Pentaschistis, Pentameris** und **Chaetobromus** ab. Die Unterschiede sind aus folgender Tabelle ersichtlich:

Pentaschistis: Bl. im Ä. 2. Fortsatz der Ährchenachse klein. Lappen der Deckspelze 2- selten 4 spaltig, beide oder alle 4 Abschnitte kurz grannenförmig; oder endlich nur der innere Abschnitt, während der äußere Lappen klein und mehr oder weniger mit ihm vereint ist.

Pentameris: Bl. 2 im Ä., wie bei *Pentaschistis*. Fr. kugelig-ellipsoidisch; Pericarp hart; S. frei oder fast frei.

Danthonia: Bl. 3 — viele, die oberen allmählich schwächer entwickelt. Lappen der Decksp. größer, ± dreieckig oder lanzettlich, mit oder ohne grannenförmige Spitze.

Chaetobromus: Ä. ganz mit einem Teile des Ährchenstieles abfallend; unterste Deckspelze ohne, die anderen mit kurz-grannenförmigen Spitzen.

167a. **Pentaschistis** (Nees als Subgenus) Stapf l. c. 480.

Über 40 Arten, hauptsächlich in Südafrika, wenige im tropischen Afrika, 1 in Madagaskar, 1 auf St. Paul's Island.

167b. **Pentameris** P. B.

5 Arten im Kapgebiet.

167c. **Chaetobromus** (Nees p. p.) Stapf l. c. 537.

3 Arten im südwestlichen Teil von Südafrika, *Ch. involucratus* (Nees) Stapf, *Ch. Dregeanus* (Nees) Stapf, *Ch. Schraderi* Stapf.

S. 58 bei **Cynodon** füge ein:

Die ältere Synonymie von *Capriola* und *Cynodon* wurde von W. P. Hiern in Journ. of Bot. XXXVII. (1899) 378—379 behandelt.

S. 58 bei **Spartina** füge ein:

Litteratur: E. D. Merrill, The North-American species of *Spartina* in U. S. Departm. Agric. Bur. Pl. Industr. Bull. 9. (1902).

S. 60 nach **Tetrachne** füge ein:

187a. **Entoplocamia** Stapf in Fl. capensis VII. (1898) 318 und l. c. (1899) 710; Rendle in Cat. Welw. Pl. II. I. (1899) 228. Ä. stark seitlich zusammengedrückt, gespitzt, sitzend, abfallend; Achsenglieder des Ä. sehr kurz; Ä wenig- bis 20-blütig, die beiden untersten Decksp. leer, die folgenden mit ☿ Bl., die obersten ± unentwickelt. Hüllsp. dünn, spitz, die untere stark 3-nervig, die obere 5-nervig; die leeren folgenden Spelzen 6—8-nervig, in Form und Textur zwischen den Hüllsp. und Decksp. intermediär. Deckspelze mit starker, etwas zurückgebogener Spitze, im unteren Teil dünn, nach oben zu

9—11-nervig, gekielt. Vorsp. so lang als Decksp., 2-spitzig, 2-kielig, Kiele mit langen Wollhaaren. Lodiculae 0. Frkn. kahl; Griffel an der Basis verwachsen; Narben schmal, federig, an der Spitze des Ä. heraustretend. Fr. seitlich abgeflacht, mit dünnem Pericarp; basales Hilum punktförmig. — Perennierende Gräser; Ä. einzeln oder in Gruppen an der Rhachis einer Ähre oder ährenförmigen Rispe.

1 Art, *E. aristulata* (Hack. et Rendle) Stapf in Südwestafrika, 1 Art, *E. benguellensis* Rendle in Mossamedes.

S. 61 nach **Leptochloa** füge ein:

193a. **Acamptoclados** Nash in Small Fl. S. E. Un. St. (1903) 139. Ä. 4—6-bl. Hüllsp. 2, fast gleich, zugespitzt, untere 1-nervig, obere meist 3-nervig. Decksp. spitz, schließlich verhärtend, 3-nervig, Seitennerven unterhalb der Spitze verschwindend. Vorsp. mit 2 gewimperten Kielen. Bl. ☿. Stb. 3. Griffel getrennt mit federigen Narben. — Perennierende Gräser mit steifen Halmen; Rispe mit entfernt stehenden, abstehenden, starren Zweigen; Ä. sitzend, in 2 Reihen gestellt.

1 Art, *A. sessilispicus* (Buckl.) Nash (*Eragrostis sessilispica* Buckl.) von Kansas bis Texas.

Ferner füge nach **Leptochloa** ein:

In der Fl. capensis VII. 316. stellt Stapf die 4 Gattungen *Lophacme, Leptocarydium, Crossotropis, Triraphis* als eine Unterabteilung zu den Chlorideen mit folgenden gemeinsamen Merkmalen: Ä. in Rispen, gestielt (wenn auch häufig sehr kurz), oder in ährenähnlichem Blütenstand, dann aber nicht an der flachen Rhachis einer zweireihigen, einseitswendigen Ähre. Die Unterabteilung gliedert sich folgendermaßen:

1. **Lophacme**: Ä. an langen, dünnen, ährenartigen Trauben. Decksp. behaart, die oberen 2—4 leer, ein Bündel von Grannen bildend.

2. **Leptocarydium**: Ä. fast sitzend in dichten, ährenförmigen Rispen. Bl. deutlich aus den Hüllsp. heraustretend. Decksp. lang zart begrannt.

3. **Crossotropis**: Ä. fast sitzend in traubig gestellten, aufrechten oder spreizenden, falschen Ähren. Bl. so lang als Hüllsp., oder viel kürzer. Decksp. sehr kurz begrannt.

4. **Triraphis**: Ä. meist deutlich gestielt, oft in zusammengesetzten und dichten Rispen. Decksp. zart begrannt; Seitennerven in Grannen auslaufend.

1. **Lophacme** Stapf in Fl. capensis VII. (1898) 316 et l. c. (1899) 647; Hook. Ic. Pl. t. 2611. Ä. seitlich zusammengedrückt, fast sitzend, mit stehenbleibenden Hüllsp.,

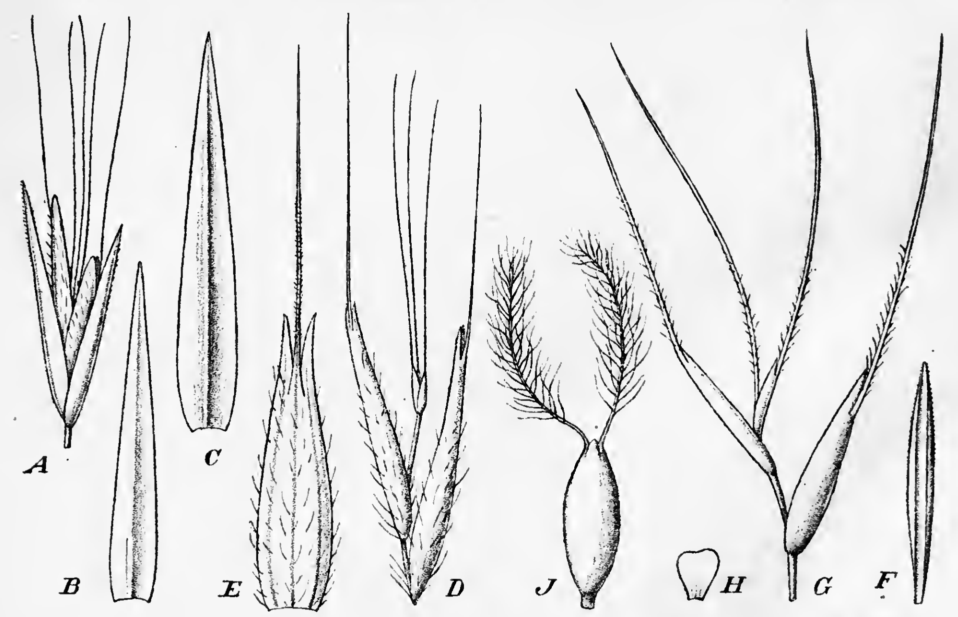


Fig. 3. *Lophacme digitata* Stapf. *A* Ährchen. *B*, *C* Hüllspelzen. *D* Ährchen nach Entfernung der Hüllspelzen. *E* Deckspelze. *F* Vorspelze. *G* Terminale Gruppe steriler Spelzen. *H* Lodicula. *J* Fruchtknoten. (Nach Hook. Icon. t. 6211.)

mit ungef. 6 Decksp., die unteren 2 mit ☿ Bl., die oberen leer, einander umfassend und ein Bündel von Grannen bildend. Hüllsp. ungleich, schmal, 1-nervig. Fertile Decksp. linealisch-lanzettlich im Profil, 2-spitzig, 3-nervig, zwischen den Spitzen begrannt; Callus kurz behaart; leere Deckspelzen ohne Spitzen, kahl, in eine Granne übergehend. Vorsp. schmal, 2-kielig, etwas kürzer als Decksp. Lodiculae 2, sehr klein. Stb. 3. Frkn. kahl; Griffel getrennt, kurz, Narben locker federig, seitlich aus dem Ä. hervortretend. — Perennierendes (?) Gras mit offenen Blattspreiten; Blütenstand aus dünnen ährenartigen Trauben zusammengesetzt, die fast in gleicher Höhe an der Achse entspringen und etwas entfernt stehende Ä. tragen.

1 Art, *L. digitata* Stapf, in Transvaal.

2. **Leptocarydium** Hochst. (in Nat. Pflzfam. S. 69 unter *Diplachne*).

3 Arten im östl. Südafrika und trop. Ostafrika bis Abyssinien.

3. **Crossotropis** Stapf in Fl. capensis VII. (1898) 317 et l. c. (1899) 649; Rendle in Cat. Welw. Pl. II. I. (1899) 226. Ä. seitlich zusammengedrückt, fast sitzend, mit stehenbleibenden Hüllspelzen, mit 3—9 ☿ Bl., oder die oberen Decksp. leer. Hüllsp gleich oder fast gleich, schmal, stark 1-nervig. Decksp. linealisch-oblong im Profil, kurz 2-spitzig, gespitzt oder kurz begrannt aus dem Einschnitt, 3-nervig, derb gewimpert, mit eingebogenen Rändern; Callus klein, behaart. Vorsp. schmal, 2-kielig, wenig kürzer als Decksp. Lodiculae 2, klein. Stb. 3. Frkn. kahl; Gr. getrennt, Narben federig, seitlich aus dem Ä. heraustretend. Fr. oblong, stark vom Rücken zusammengedrückt, von den Spelzen eingeschlossen; basaler Nabel punktförmig. — Jährige oder perennierende Gräser; Blütenstand schmal oder offen mit abspreizenden Ästen; Ähren unverzweigt, starr mit mehr oder weniger deutlich 2-reihig gestellten Ä.

3 Arten in Arabien, trop. Afrika und Südafrika. *C. grandiglumis* (Nees sub *Leptochloa*) Rendle in Südafrika und trop. Südwestafrika verbreitet.

4. **Triraphis** (R. Br. p. p.) Stapf in Fl. capensis VII. (1898) 317 et l. c. (1899) 650.

1 Art, *T. mollis* Rr. in Australien, 7 Arten in Afrika, besonders in Südafrika.

S. 65 nach **Ammochloa** füge ein:

208a. **Dictyochloa** (Murb.) Camus in Act. Congr. Intern. Bot. Paris (1900) 344 (*Ammochloa* sect. *Dictyochloa* Murbeck in Contrib. Flore Tunis. III. [1899] 12). Ä. in kopfigen Ähren, die von der breiten Scheide des obersten Laubb. umhüllt sind; diese Scheide stark netznervig. Blütenköpfe eiförmig-kuglig, dicht, mit der obersten Blattscheide zusammen ganz abfallend. Ä. 1—3-bl., schwach von der Seite zusammengedrückt.

1 Art, *D. involucrata* (Murb.) Camus in Marokko.

Die oben angeführten Merkmale unterscheiden die Gattung erheblich von der *Ammochloa*.

S. 67 bei **Elytrophorus** füge ein:

Neben *E. articulatus* ist eine zweite Art, *E. globularis* Hack. aus Deutsch-Südwestafrika bekannt geworden.

Erg.-Heft S. 6 füge ein:

Cortaderia Stapf (*Moorea* Lem. Illustr. Hortic. 1855 cf. Gard. Chron. XXXIV. (1903) 399).

S. 68 bei **Arundo** füge ein:

Für *A. donax* führten Ascherson und Graebner (Synops. 333) den Beauvais'schen Namen *Donax* wieder ein (*Donax donax* (L.) Aschers. et Graebn.). Der Name *Donax* ist aber für eine gültige Marantaceen-Gattung vergeben (Lour. Fl. Cochinch. (1700) 14).

S. 68 bei **Triodia** füge ein:

Auf *Triodia pilosa* (Buckl.) (= *Uralepis pilosa* Buckl.) gründete Nash in Small Fl. S. E. Un. St. 143 die neue Gattung **Erioneuron** Nash. Die angegebenen Unterschiede erscheinen mir nicht genügend. Wenn auch die Gattung *Triodia* im Sinne Bentham's vielleicht in mehrere Gattungen zu zerlegen ist, so existieren hierfür schon Namen von früheren Gattungen, die bei Bentham als Sectionen angeführt sind.

S. 69 nach **Diplachne** füge hinzu:

220b. **Pogonarthria** Stapf in Fl. capensis VII. (1898) 316 et l. c. (1899) 589; Hook. Ic. Pl. t. 2610; Rendle in Cat. Welw. Pl. II. I. (1899) 232. Ä. seitlich zusammengedrückt, fast sitzend, 2—8-bl., mit stehenbleibenden Hüllsp. Hüllsp. derbhäutig, einnervig. Decksp. oblong, derbhäutig, zugespitzt, 3-nervig. Vorsp. 2-kielig, etwas kürzer

als Decksp. Lodiculae 2, klein. Stb. 3. Frkn. kahl, Griffel getrennt, Narben federig. Fr. von den Spelzen eingeschlossen, oblong-linealisch, Querschnitt elliptisch oder stumpf dreieckig, basaler Nabel punktförmig. — Perennierendes Gras mit starren Blattspreiten; Rispe mit zahlreichen, kurzen, an der Rhachis spiralig gestellten Ästen; Ä. dicht gestellt einseitswendig.

1 Art, *P. falcata* (Hack.) Rendle in Südafrika und im trop. Südwest- und Südostafrika. Die Gattung ist mit *Leptochloa* und *Eragrostis* nahe verwandt, doch in mehreren Merkmalen deutlich unterschieden.

S. 69 bei **Eragrostis** füge ein:

Eragrostis (*Neeragrostis* Bush in Trans. Akad. St. Louis XIII. [1903] 178).

Die neue Gattung ist überflüssiger Weise auf *Eragrostis hypnoides* und *E. capitata* gegründet worden.

Ferner füge ein:

224 a. **Desmostachya** Stapf in Fl. capensis VII. (1898—99) 316 u. 632. (*Stapfiola* O. Ktze. in T. von Post Lexik. [1904] 532.) Die neue Gattung ist gegründet auf *Eragrostis cynosuroides* P. B.; der älteste Name ist *Uniola bipinnata* L. (*Leptochloa bipinnata* Hochst.) Die Gattung stellt ein Bindeglied zwischen den *Eragrosteae* und den *Chlorideae* der *Leptochloa*-Gruppe dar.

1 Art, *D. bipinnata* (L.) Stapf verbreitet von Indien bis Ägypten und im östlichen tropischen Afrika.

(Der Name *Desmostachya* wurde von Kuntze geändert wegen *Desmostachys* Miers.)

S. 70 bei **Koeleria** füge ein:

K. Domin (Fragmente zu einer Monographie der Gattung *Koeleria* in Ung. Bot. Blätter III. (1904) 174—187, 254—281, 329—348) giebt eine vorläufige Übersicht über die Gattung.

S. 72 bei **Briza** füge ein:

Briza L. (*Chondrachyrum* Nees ex Lindl. in Nat. Syst. Bot. Ed. II. 449).

S. 72 nach **Lasiochloa** füge ein:

251 a. **Stiburus** Stapf in Fl. capensis VII. (1899) 697; *Triphlebia* Stapf (non Baker apud Filices) in Fl. capensis VII. (Juli 1898) 318 (im Bestimmungsschlüssel der Gattungen); Hook. Icon. Pl. (1899) t. 2612. Ä. 4—5-bl., seitlich zusammengedrückt, fast sitzend oder kurz gestielt. Hüllsp. fast gleich, lanzettlich, lang gespitzt, 1-nervig. Decksp. etwas länger, der Hüllsp. ähnlich, 3-nervig; die oberste steril. Vorsp. etwas kürzer als Decksp., 2-kielig. Lodiculae 2, klein, zart. Stb. 3. Frkn. kahl; Griffel kurz, Narben locker federig, seitlich aus dem Ä. hervortretend. Fr. von den Spelzen eingeschlossen, oblong, drehrund. — Perennierendes Gras. Blattspreite schmal, lang. Rispe dicht, zylindrisch, graubehaart.

2 Arten, *S. alopecuroides* (Hack. sub *Lasiochloa*) Stapf in Südafrika, besonders im Osten verbreitet, und *S. Conrathii* Hack. in Transvaal.

S. 73 bei **Cynosurus** füge ein:

S. Sommier, Alcune osservazioni sul genere *Chrysurus* (Bull. Soc. Bot. Ital. [1903] 22—33).

S. 76 bei **Bromus** füge ein:

Littledalea Hemsley in Hook. Ic. Pl. (1896) t. 2472 ist nach Lipsky (Act. Hort. Petrop. XXIII. (1904) 243 = *Bromus*.

L. tibetica Hemsl. = *B. alaicus* Korsh. in Bull. Acad. Petrop. 1896.

Vgl. Nachtr. S. 45.

S. 78 bei **Jouvea** füge ein:

Jouvea Fourn. Gram. mexic. (1886) 68; Scribner in Bull. Torr. Bot. Cl. XVII. (1890) 225—229 t. 105—106 und l. c. XXIII. (1896) 141—145 t. 266; Pilger in Engl. Jahrb. XXXIV. (1904) 397—400. Diöcisch. ♂ Ä. wenige sitzend in einem kurzen ährenartigen Blütenstand, 8-bl. Hüllsp. 1—2. Rhachisglieder 1 mm lang. Decksp. eiförmig, spitz. Vorsp. 2-kielig. Lodiculae 2. Stb. 3. Ovarrudiment 0. ♀ Ä. wenige in kurzen Ähren mit dicker, drehrunder Achse; Ä. in Vertiefungen der Achse, 1-blütig oder mit Rudiment einer zweiten Bl. Spelzen 1—2; die äußere von harter Konsistenz, zum größeren Teil oder fast in der ganzen Länge mit den Rändern mit der Achse verwachsen, mit dieser eine schmale Höhlung bildend. Vorspelze zart, schwach 2-kielig oder 0. Frkn.

frei, rund, Griffel im unteren Teil verwachsen, nach oben frei, mit langen Narben aus der Spitze der ersten Spelze heraustretend. Rudiment der 2 Bl. auf kleinem Stiele gleichfalls von der ersten Spelze eingeschlossen, mit einer schmalen zusammengerollten Sp. und ± rudimentärem Gynäceum oder auch 0.

2 Arten in Mexiko, *J. straminea* Fourn. und *J. pilosa* (Presl.) Scribn. (= *Brizopyrum pilosum* Presl., die ♂ Pflanze).

S. 78 bei **Oropetium** füge ein:

Oropetium Trin. (*Kralikia* Coss. et Dur., *Kralikiella* Coss. et Dur., *Arcangelina* O. Ktze).

6 Arten in Indien, Nordafrika und Südafrika (*O. capense* Stapf).

S. 78 nach **Lepturus** füge ein:

279a. **Meringurus** Murbeck in Contr. Conn. Fl. Tunis. III. (1899) 27. Ä. in einer einfachen Ähre, eines terminal, die anderen in Aushöhlungen der Rhachis, dieser angedrückt, 1—2-bl.; unterstes Ä. rudimentär. Hüllsp. derb, die erste des terminalen Ä. mit einer Granne, die ihr an Länge gleicht, die erste der unteren Ä. unbegrannt, median gestellt; zweite Hüllsp. transversal. Decksp. hart, beim terminalen Ä. in eine lange Granne auslaufend, bei den unteren Ä. unbegrannt oder kurz gespitzt. Vorsp. derb, mit 2 starken Nerven, die nach oben zu bogig zusammenlaufen.

1 Art, *M. africanus* Murb. in Tunis. *Meringurus* gehört zu den Lepturean und steht wohl *Lepturus* am nächsten.

S. 93 bei No. 292 **Arthrostylidium** füge ein:

Eine Übersicht über die westindischen Arten der Gattung mit Beschreibung mehrerer neuer Arten gab R. Pilger in Urb. Symb. Antill. II. (1900) 336. Nach Hackel (Österr. Bot. Ztschr. LIII. [1903] 67 ff.) ist *A.* in anderer Weise als bisher üblich von *Arundinaria* abzugrenzen. Das Merkmal der Anzahl der Hüllspelzen (bei A. mehr als 2) ermöglicht nur eine künstliche Trennung der Gattungen; die echten Arthrostylidien haben eine traubige Inflorescenz, die durch dorsiventrale Ausbildung auffallend ist und an die Chlorideen erinnert. Es bleiben demnach bei *A.* nur folgende Arten: *A. Trinii* Rupr., *A. racemiflorum* Steud., *A Prestoei* Munro, *A. Pittieri* Hackel, *A. fimbriatum* Gris., während folgende Arten die unter *Arthrostylidium* beschrieben wurden, zu *Arundinaria* zu ziehen sind: *A. Burchellii* Munro, *A. capillifolium* Gris., *A. cubense* Rupr., *A. excelsum* Gris., *A. Haenkei* Rupr., *A. leptophyllum* Döll, *A. longiflorum* Munro, *A. maculatum* Rupr., *A. multispicatum* Pilger, *A. obtusatum* Pilger, *A. pubescens* Rupr., *A. Schornburgkii* Munro, *A. Urbanii* Pilger.

S. 93 für **Planotia** Munro setze:

297. **Neurolepis** Meissn. Pl. Vascul. Gen. (1836—1843) 426 (*Platonia* Kth. non Mart., *Planotia* Munro).

9 Arten im nördlichen tropischen Südamerika, *N. acuminatissima* (Munro) Pilger, *N. elata* (Kth.) Pilger, *N. virgata* (Gris.) Pilger, *N. aperta* (Munro) Pilger, *N. elata* (Munro) Pilger, *N. nobilis* (Kth.) Pilger, *N. Stübelii* Pilger, *N. tesselata* Pilger, *N. ingens* Pilger.

S. 94 bei **Bambusa** füge ein:

299a. **Sasa** Makino et Shibata in Bot. Mag. Tokyo XV. (1901) 18 (*Arundinaria* sect. *Bambusoides* M. et Sh. in Bamb. Japon. l. c. XIV. 20; *Bambusa* auct. p. p.). Ä. 4—13-bl., schmal, ± zusammengedrückt. Hüllsp. 2, klein, ungleich, die untere häufig sehr klein. Decksp. größer, härter oder häutig, vielnervig, scharf gespitzt. Vorsp. ungefähr gleichlang, deutlich 2-kielig, meist zweispitzig. Lodiculae 3. Stb. allermeist 6, mit freien Filamenten. Frkn. kahl; Griffel kurz, im unteren Teil ± verwachsen, Narben 3, federig. Fr. eine Caryopse, frei, oblong. — Strauchige Bambuseen mit kriechendem Rhizom; Halme aufrecht oder ansteigend, vielknotig, verzweigt. B. breit, kurz gestielt; Mittelrippe unterseits hervortretend. Inflorescenz locker traubig-rispig, nicht von B. unterbrochen.

Eine Reihe von Arten in Japan und China: *S. borealis* (Hack.) M. et Sh., *S. ramosa* (Makino), *S. nipponica* (Makino), *S. albo-marginata* (Miq.), *S. paniculata* (Fr. Schm.), *S. chartacea* (Makino), *S. kurilensis* (Rupr.), *S. tesselata* (Munro).

Ascherson und Graebner in Synops. II. 1. 775 ziehen *Sasa* zu *Arundinaria* als Section; zweifellos liegt die Verwandtschaft der Gattung mehr bei *Arundinaria* als bei *Bambusa* trotz der 6 Stb.

302. **Oxytenanthera** (*Scirpobambus* O. Ktze).

S. 96 und Nachtr. S. 46 bei **Puelia** füge ein:

Ä. mit 3—5 ♂ und einer ♀ Bl.; Lodiculae 0, die ♀ Bl. mit 6 sehr kleinen, schüppchenähnlichen Staminodien, die von Franchet als Lodiculae bezeichnet wurden; die gleiche, irrtümliche Bezeichnung bei R. Pilger im Engl. Bot. Jahrb. XXX. 124—126, wo eine genauere Beschreibung der Gattung gegeben ist.

3—4 Arten im tropischen Westafrika.

S. 97 bei **Melocanna** füge ein:

Über Structur des S. und Keimung vergleiche: O. Stapf, On the fruit of *Melocanna bambusoides* Trin., an endospermless, viviparous genus of Bambuseae in Trans. Linn. Soc. 2. Sér. VI. (1904) 401—426 t. 45—47.

Cyperaceae.

S. 99 bei **Wichtigste Litteratur** füge ein:

G. Kükenthal, Die *Carex*-Vegetation des außertropischen Südamerika in Engl. Jahrb. XXVII. (1899) 485—563; Species generis *Uncinia* Pers. in Amerika meridionali extratropica sponte nascentes in Bot. Clb. LXXXII. (1900) 97—102, 129—134. — C. A. M. Lindman, List of Regnellian Cyperaceae in Bih. K. Sv. Vet. Akad. Handl. XXVI. III. No. 9, (1900) 1—41 t. I—VIII. — C. B. Clarke, C. in Urb. Symb. Antill. II. (1900) 8—169; Cyperaceae (praeter Caricinas) Chilenses in Engl. Jahrb. XXX. Beibl. 68 (1901) 1—44; C. in Fl. trop. Afr. VIII. 1901—1902) 266—524; C. in Forbes und Hemsley, An Enumeration of all the Plants known from China, Journ. Linn. Soc. XXXVI. (1903—1904) 202—319. — M. L. Fernald, The Northeastern Carices of the Section *Hyparrhenae* in P. Am. Ac. XXXVII. (1902) 447—495. — Th. Holm, Studies in the *Cyperaceae* XV.—XXIII. in Amer. Journ. of Science 1903—1904.

S. 111 bei **Scirpus** füge ein:

15. **Scirpus** L. (*Stenophyllus* Raf.).

S. 118 bei **Chrysithrix** füge ein:

Von dieser bisher nur aus dem Kapland bekannten Gattung beschreibt C. B. Clarke eine Art aus Westaustralien, *Ch. distigmatosa* C. B. Clarke (Engl. Jahrb. XXXV. 82).

Nachträge zu Teil II, Abteilung 3.

Palmae.

S. 1 bei **Wichtigste Litteratur** füge ein:

Gino Bargagli Petrucci, Ricerche anatomiche sopra la *Chamaerops humilis* (Linn.), la *Phoenix dactylifera* (Linn.) ed i loro pretesi ibridi (*Microphoenix*) in Malpighia XIV. (1900) 306—360. — C. Lindmann, Beiträge zur Palmenflora Südamerikas in Bih. K. Svenska Vet.-Akad. Handl. XXVI. III. No. 5 (1900) 1—42, t. 1—6. — O. F. Cook, Synopsis of the Palms of Portorico in Bull. Torr. Bot. Cl. XXVIII. (1901) 525—569; The nomenclature of the royal palms l. c. XXXI. (1904) 349—355. — C. H. Wright, P. in Fl. Trop. Afr. VIII. (1901) 97—127. — O. Beccari, Systematic enumeration of the species of *Calamus* and *Daemonorops*, with descriptions of the new ones in Rec. Bot. Surv. India II. No. 3 (1902) 197—230. — R. Sadebeck, Über die südamerikanischen Piassavearten in Ber. Deutsch. Bot. Ges. XX. (1902) 383—395 t. 19. — E. Drabble, On the anatomy of the roots of Palms in Trans. Linn. Soc. 2. ser. VI. (1904) 427—490 t. 48—51. — J. Barbosa Rodriguez, Palmae novae paraguayenses, Rio de Janeiro 1899; Palmae Hasslerianae novae, Rio de Janeiro 1900; Contribut. du Jard. Bot. Rio de Janeiro I.—III. 1901—1902; Sertum Palmarum Brasiliensium, Brüssel 1903, t. 1—174; Les noces des Palmiers, Remarques préliminaires sur la Fécondation, Brüssel 1903, 90 S., 7 t.

S. 21 bei **Blütenverhältnisse** füge ein:

Barbosa Rodriguez (Les noces des Palmiers) beschreibt einen eigentümlichen Modus der Befruchtung, der nach seinen Angaben bei den Palmen verbreitet ist. Der Griffelkanal ist im allgemeinen sehr eng und manchmal kaum wahrzunehmen. Dafür ist ein anderer Kanal entwickelt, der sich von der Narbe durch den Griffel hindurchzieht, durch die Höhlung, die das Ovulum umgiebt, gegenüber der Mikropyle hindurchgeht und in einer Öffnung der Membran des Embryosackes endigt. Der Kanal ist hohl und bildet eine Röhre, deren Wandung öfters besonders ausgesteift ist. Er verbindet die Narbe direkt

mit dem Embryosack; ihn entlang wandert der Pollenschlauch, indem er den Griffelkanal vernachlässigt. Der Autor nennt ihn »ductus vitae«, seine Endigung »Oospyle«.

S. 34 bei **Thrinax** füge ein:

C. M. S. Sargent (New or little known North-American Trees in Bot. Gaz. XXVII. [1899] 81) trennt von *Thrinax* die Gattung **Coccothrinax** ab.

Thrinax Swartz umfasst die Arten *Th. parviflora* Sw., *Th. excelsa* Gris., *Th. Morrisii* H. Wendl., *Th. multiflora* Mart., *Th. pumilis* R. et S.; dazu kommmen 3 von Sargent beschriebene Arten aus Florida: *Th. floridana*, *Th. keyensis*, *Th. microcarpa*. Fr. eine 1-samige Drupa; Sarcocarp dünn, grün, schließlich sehr verdickt, elfenbeinweiß, saftig, bitter und leicht vom dünnen Putamen zu trennen; Nährgewebe des S. gleichförmig, mit einer mehr oder weniger tiefen Höhlung am Grunde.

9a. **Coccothrinax** Sargent (l. c. 87). Stb. 9. Fr. beerig, fast kuglig; Exocarp zuerst dünn, 2-schichtig, die äußere Schicht krustig, hellgrün, die innere häutig, silberweiß; beim Reifen wird das Exocarp dick, süß, saftig, homogen, schwarz und glänzend, leicht vom S. zu trennen; Testa des S. dick und hart, längsgefurcht durch zahlreiche, schmale Gruben, die unregelmäßig vom Grunde bis zur Spitze verlaufen, tief in das gefurchte Nährgewebe eingefaltet.

C. argentea (R. et S.) Sargent, *C. radiata* (R. et S.) Sargent, *C. jucunda* Sargent und *C. Garberi* (Chapman) Sargent.

9b. **Thringis** Cook in Bull. Torr. Bot. Cl. XXVIII. (1901) 544. Fr. deutlich gestielt, der Stiel mit einer Bractee oberhalb des Grundes; S. mit Furchen und Windungen, Oberfläche glatt und glänzend; Embryo subapical. Stamm säulig, rissig, Holz markähnlich; B. lederig mit gleichen Nerven, unterseits silberig mit angedrückter weißlicher Behaarung.

2 Arten, *Th laxa* Cook, *Th. latifrons* Cook auf Portorico.

Die Charaktere der Gattung sind wenig bekannt; in B.-form und gestielten Fr. ist sie *Thrincoma* ähnlich, gleichzeitig hat sie einen Stamm wie *Thrinax* und *Coccothrinax*; durch lederige B., kleine Fr., subapicalen Embryo ist sie von *Coccothrinax* verschieden.

9c. **Thrincoma** Cook in Bull. Torr. Bot. Cl. XXVIII. (1901) 539. S. mit wenigen longitudinalen Gruben, Oberfläche nicht glänzend, grau; Embryo subapical. — Stamm dünn, Holz fest mit glatter Rinde; Blattbasis lang scheidenartig, durch Trennung der Fasern, die der Mittelrippe gegenüberliegen, ausgebreitet; Blattstiel abgeflacht oberhalb der Basis, oben und unten deutlich kantig. Ligula breit und fest, seitlich verbreitert; Blattzipfel schmal, unterhalb der Mitte und unterhalb der breitesten Stelle getrennt, hart und lederig, Nerven dicht beieinander, Unterseite mit persistierenden, angedrückten Haaren, Oberseite in der Jugend mit Wachsüberzug.

1 Art, *Th. alta* Cook auf Portorico.

S. 35 nach **Licuala** füge ein:

12a. **Dammera** Laut. et K. Schum. in Fl. Deutsch. Schutzgebiet Südsee (1901) 201 t. 3a. Bl. ☿, verhältnismäßig groß, einzeln gestielt, mit kleinen Deckb.; Perigon nach der Blüte unverändert; K. becherförmig, 3-spaltig; Blkr. fast bis zum Grunde 3-lappig, mit oblongen, spitzen Lappen; Stb. 6, in eine Röhre vereint, die die linealischen A. bis über die Mitte umfasst; Carpelle 3, frei, nur oben durch den Griffel vereint, Sa. basal, anatrop, aufrecht; reife Carpelle einzeln, olivenförmig, mit hartem, lederigem Endocarp; S. kugelig, frei, längsgefurcht, an der Bauchseite in der Mitte mit einer geraden Höhlung, Nährgewebe gleichmäßig, hornig. — Palmen vom Habitus von *Licuala*; Kolben zierlich.

2 Arten, *D. simplex* Laut. et K. Schum. und *D. ramosa* Laut. et K. Schum., in Neu-Guinea. Von *Licuala* durch größere Bl. und Früchte unterschieden, sowie besonders dadurch, dass die A. bis zur Hälfte in den Tubus stamineus eingesenkt sind.

S. 37 bei **Sabal** füge ein:

Von *Sabal* trennt Cook (Bull. Torr. Bot. Cl. XXVIII. (1901) 529) ab:

18a. **Inodes** Cook l. c. 528. Hierher gehören die bisher unter *Sabal* begriffenen Arten mit hohem, aufrechtem Stamm; ferner ist bei den B. von *Inodes* eine das Blatt tragende Mittelrippe entwickelt, während sie bei *Sabal* rudimentär ist; die B. von *Inodes*-Arten stehen horizontal vom Stamm ab.

9 Arten, in Mexiko, Texas, Florida und auf den Antillen; *J. Blackburiana* (Glazebrook) Cook (*S. umbraculifera* Mart., *Corypha umbraculifera* Jacq. von L.), *J. causiarum* Cook und *J. glauca* U. Damm. auf Portorico, *J. palmetto* (Walter) Cook, *J. Schwarzii* Cook in Florida.

18. **Sabal** Adans.

2—3 Arten.

S. 37 nach **Copernicia** füge ein:

20a. **Paurotis** O. F. Cook in Mem. Torr. Bot. Cl. XII. (1902) 21. Bl. mit freien K. und kurzen, klappigen P. Stamm 3—4 m hoch, dünn mit unregelmäßigen, schuppenförmigen Blattbasen; B. flach, kreisförmig, aus ungef. 36 Segmenten zusammengesetzt, deren mittleres am längsten ist, mit dünnem Wachsüberzug; Ränder des Blattstieles verdickt, glatt; Ligula sehr breit fast dreieckig; Hauptachse des Blütenstandes mit 9—10 röhrenförmigen Spathen, Basis abgeflacht, die untere Spatha mit flügelähnlichen Rändern.

1 Art, *P. Androsana* Cook auf Andros, Bahama Islands.

Der Autor macht über die Verwandtschaft dieser nur in unvollkommenen Exemplaren bekannten Gattung folgende Angaben: Eine kleine schlanke Palme mit stacheligen Blattstielen wie *Copernicia*, aber nur die Primärzweige des dünnen Bl.standes mit Spathen. *Paurotis* ist vielleicht näher mit *Serenoa* als mit *Copernicia* verwandt, aber unterscheidet sich durch die Größe, den aufrechten Stamm, die stärkere Ligula, das Vorhandensein einer rudimentären Mittelrippe und durch die tiefer eingeschnittenen Segmente. Die langen, nackten, zweilippigen Spathen sind stark von denen von *Copernicia* verschieden; der Bl.-stand ist länger und dünner als bei *Serenoa*, aber doch in anderer Beziehung mehr an *Serenoa* als *Copernicia* erinnernd. Die B. wiederum sind denen von *Copernicia* ähnlicher.

S. 50 bei **Calamus** füge ein:

In der wichtigen Übersicht über die Gattung, die Beccari (l. c.) giebt, werden im ganzen 164 Arten aufgeführt, die in 16 Gruppen angeordnet sind; neue Arten werden in größerer Anzahl beschrieben, die älteren ohne Beschreibung mit ihren Synonymen aufgezählt.

Daemonorops Bl. wird als selbständige Gattung von Beccari beibehalten und zerfällt in 2 Sectionen:

1) *Cympospathae.* Kolben spindelförmig vor der Blüte, dann dicht rispig; Scheiden dünn, breit, kahnförmig, 1—2 äußere geschnäbelt, die innere vollständig einhüllend.

26 Arten.

2) *Piptospathae.* Kolben schmal cylindrisch oder verlängert vor der Blüte, dann mehr oder weniger ausgebreitet verzweigt; äußere Scheiden die inneren nicht völlig einhüllend.

51 Arten.

S. 59 nach **Calyptrogyne** Wendl. füge ein:

55a. **Neonicholsonia** Dammer in Gard. Chron. Ser. 3. XXX. (1901) 178—179. (*Bisnicholsonia* O. Ktze.) Bl. monöcisch. ♂ K. klein, 3-spaltig; P. mehr als doppelt so lang als K.; Stb. 6 nur an der Basis verbunden, mit pfriemlichen Filamenten, A. pfeilförmig, lang; Frkn.-Rudiment konisch, die drei Gr. an der Basis vereint. ♀ Bl. unvollständig bekannt; Fr. eine Beere. — Stammlose Palmen mit gefiederten B.; Blütenstand jährig, Spathen ?, Bl. schwach eingesenkt, zu dreien ?

2 Arten, *N. Georgei* Dammer und *N. Watsoni* in Costarica.

S. 62 bei **Chamaedorea** füge ein:

Vgl. den Aufsatz von U. Dammer, The species of *Chamaedorea* with simple leaves in Gard. Chron. 3 ser. XXXVI. (1904) 202, 245—246.

S. 64 nach **Gaussia** füge ein:

66a. **Aeria** Cook l. c. 547. ♂ Bl. in Reihen stehend; Fr. unregelmäßig eiförmig mit derb fleischiger Hülle; S. braun, Nährgewebe weiß und gleichförmig, Embryo in der Mitte des Samens der Länge nach, aber seitlich gestellt, dem Griffelrudiment gegenüber. Stamm hoch und schlank, von der angeschwollenen Basis sich verjüngend; Scheiden zahlreich; Blütenstand in der Achsel der ziemlich beständigen unteren B., lang und dünn.

1 Art, *Ae. attenuata* Cook auf Portorico.

S. 64 nach **Pseudophoenix** füge ein:

67a. **Cyclospathe** O. F. Cook in Mem. Torr. Bot. Cl. XII. (1902) 25. Die Gattung ist mit *Pseudophoenix* Wendl. verwandt, aber unterschieden durch kurzen Stamm mit kurzen Internodien, infrafoliaren Blütenstand und tief gelappten K., ferner durch eine

eigentümliche kurze, kragenähnliche Spatha, die die Hauptachse des Spadix nahe der Mitte seiner Basis rings umgiebt. Bl. anscheinend diöcisch, sehr klein (vielleicht jung), 2 mm lang; K. röhrig, blütenstielähnlich, an der Spitze mit 3 kleinen Lappen; P. dick und fleischig, klappig. — Stamm nicht 3 m an Höhe erreichend.

1 Art, *C. Northropi* Cook auf Andros, Bahama Islands.

Pseudophoenix und *Cyclospathe* fasst Cook zu einer neuen Tribus, **Cyclospatheae** zusammen.

S. 65 im Schlüssel der **Areceae** füge ein:

In einem Aufsatze: »The nomenclature of the royal palms« (Bull. Torr. Bot. Cl. XXXI. (1904) 349) giebt O. F. Cook eine Übersicht über eine Gruppe von *Areceae*, die er als Tribus der **Acristeae** zusammenfasst. Veranlasst wurde der Aufsatz durch die Thatsache, dass Urban und Dammer (Flora Portoric. in Urban Symb. Antill. IV. 1. [1903] 129) die Gattung *Roystonea* des Verf. mit *Oreodoxa* vereinigt hatten. *Oreodoxa* wurde ursprünglich von Willdenow für 2 Palmenarten aus Venezuela aufgestellt; die westindischen Arten sind später beschrieben worden: nun wurde die Nichtzusammengehörigkeit der Arten erkannt, der Name *Oreodoxa* aber für die westindischen belassen; Wendland stellte *O. acuminata* W. zu *Euterpe*, welcher Gattungsname aber überhaupt fälschlich für amerikanische Palmen angewendet wird, und machte aus der zweiten ursprünglichen Art ein neues Genus *Catoblastus*.

Der Schlüssel, den Verf. für die Gruppe der *Acristeae* giebt, ist folgender:

A. ♂ Bl. mit kugeligen oder eiförmigen Pistillodien und sitzenden N.; ♀ Bl. mit Stam., die zu einem 6-zähnigen Becher verwachsen sind.
 1) *Roystonea* Cook (*R. regia* [H. B. K.] Cook).
B. ♂ Bl. mit kegelförmigen oder säuligen Pistillodien, die an der Spitze 3-teilig sind; Stb. und Stam. frei.
 a. Reife Frucht mit basaler Narbenspur.
 2) *Hyospathe* Mart. (*H. elegans* Mart. in Brasilien).
 b. Reife Frucht mit seitlicher oder apicaler Narbenspur.
 α. B. im unteren Teil fiederig geteilt, nach der Spitze zu ungeteilt, in eine große, zweigabelige Fläche endigend.
 3) *Prestoea* Hook. f. (*P. pubigera* (Gris. et Wendl.) Hook. f. in Trinidad).
 β. B. durchaus in gleiche oder allmählich kleiner werdende Fiedern geteilt.
 I. Stb. 9—20. Blütenstand interfoliar.
 4) *Jessenia* Karsten (*J. polycarpa* Karsten in Brasilien).
 II. Stb. 6. Blütenstand deutlich infrafoliar.
 * Internodien kurz, Blattbasen nicht langscheidig.
 5) *Oenocarpus* Mart. (*Oe. distichus* Mart. in Brasilien).
 ** Internodien lang, Blattbasen langscheidig.
 † K. der ♂ (oder ☿?) Bl. mit am Grunde vereinten Sepalen.
 6) *Oreodoxa* Willd. (*O. acuminata* Willd. in Venezuela).
 †† K. mit drei deutlich breit imbricaten Sepalen.
 ○ Stamm sich verschmälernd, im Alter an Dicke zunehmend; Spathen schwertförmig, flach; Äste des Bl.standes mit großen spathenähnlichen Deckb.; S. mit gleichförmigem Nährgewebe.
 7) *Plectis* Cook (*P. Oweniana* Cook in Guatemala).
 ○○ Stamm säulig; Spathen spindelförmig oder fast cylindrisch. Deckbl. der Äste des Bl.standes rudimentär oder 0; S. tief ruminat.
 ⊙ N. der reifen Frucht seitlich; Embryo basal; Pflanzen einzeln, nicht ausläufertreibend.
 8) *Acrista* Cook (*A. monticola* Cook auf Portorico).
 ⊙⊙ N. der reifen Frucht fast endständig; Embryo seitlich; Pflanzen ausläufertreibend, rasig.
 9) *Catis* Cook (*C. Martiana* Cook [*Euterpe oleracea* Mart.] in Brasilien).

1. **Roystonea** Cook in Science 2. ser. XII. (1900) 479.

4 Arten in Westindien und Florida, *R regia* (H. B. K.) Cook, *R. oleracea* (Mart.) Cook, *R. Borinquena* Cook (auf Portorico), *R. floridana* Cook.

7. **Plectis** Cook in Bull. Torr. Bot. Cl. XXXI. (1904) 352. Spathen zahlreich, lederig, aber dünn und biegsam; Fr. klein, fast kuglig, mit einer sehr hervortretenden,

subapicalen Narbenspur, Pericarp dünn, fest fleischig; dem glatten Samen hängt eine Schicht von vereinigten Fasern an; Nährgewebe gleichförmig, Embryo basal. — Stamm hoch, schlank, sich verjüngend, der Durchmesser mit dem Alter zunehmend; B. lang scheidig an der Basis, mit kurzem Stiel, Fiedern sehr zahlreich, schmal linealisch, horizontal oder herabhängend.

1 Art, *P. Oweniana* Cook in Guatemala bei 600—900 m.

8. **Acrista** Cook. in Bull. Torr. Bot. Cl. XXVIII. (1901) 555. Fr. mit seitlicher Narbe, S. tief ruminat, Embryo basal. — Stamm schlank, gleichmäßig stark; B. mit horizontalen Fiedern; Blütenstand deutlich infrafoliar; Spathen 2, die äußere kurz, die innere lang und dünn; Blütenstand einmal verästet, die Äste dick, verschmälert.

1 Art, *A. monticola* Cook auf Portorico.

9. **Catis** Cook. in Bull. Torr. Bot. Cl. XXVIII. (1901) 537. Die Gattung wird begründet auf *Euterpe oleracea* Mart. von Brasilien, die den Namen *Catis Martiana* Cook erhält. Die Unterschiede der Gattung, von der Cook keine nähere Beschreibung giebt, von den Verwandten sind im obigen Schlüssel enthalten.

Es muss hierbei bemerkt werden, dass Barbosa Rodriguez in der detaillierten Übersicht über die brasilianischen Arten der Gattung *Euterpe* (Contrib. Jard. Bot. Rio de Janeiro I. [1901] 11.) *Euterpe oleracea* Mart. mit den anderen Arten (*E. edulis* Mart., *E. precatoria* Mart.) in der Gattung beibehält.

S. 74 bei **Normanbya** unter **Ptychosperma** füge ein:

Eine genaue Charakterisierung der Gattung gab U. Dammer im Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXI. (1903) 91—96.

Normanbya F. Müll. in Fragm. XI. 57; Beccari in Ann. Jard. Buitenzorg II. 91. Bl. monöcisch, zerstreut spiralig gestellt; ♂ Bl. einzeln oder zu zweien, sitzend, nicht eingesenkt; K. dachig; P. klappig; Staubb. 30—40, A. so lang als das Filament oder länger, Pistillodium konisch, Gr. 3-lappig; ♀ Bl. im unteren Teil der Ä. einzeln oder einzeln bei den ♂ Bl.; P. und K. dachig; Stam. 0; Frkn. ellipsoidisch, mit 3 sitzenden N., einfächerig, mit 1 Sa., die vom Gipfel des Faches herabhängt; Fr. groß, eiförmig-kuglig an der Spitze eingedrückt-genabelt, Exocarp fleischig, Mesocarp starr faserig, Endocarp knochig-holzig; S. ungefurcht, ungerippt, Testa sehr dünn krustig, Nährgewebe unregelmäßig gefurcht, Raphe von der Basis bis zur Spitze des S. sich erstreckend mit ihren allseitig netzig ausgedehnten Verzweigungen der Testa eingedrückt; Embryo basal. — Blattabschnitte büschelig gedrängt, an der Spitze eingerissen; erstes Blatt ganzrandig, gestielt.

1 Art, *N. Muelleri* Beccari (*Cocos Normanbyi* W. Hill., *Areca Normanbyi* F. Müll., *Ptychosperma Normanbyi* F. Müll.) in Queensland.

S. 78 im Schlüssel der **Attaleeae** füge ein:

O. F. Cook in Bull. Torr. Bot. Cl. XXVIII. (1901) 567 fügt die neue Gattung **Cocops** in folgender Weise ein:

A. Stamm deutlich geringelt, von einer geneigten, angeschwollenen Basis ausgehend; B. zahlreich, viele untere hängend, die Fiedern viele und schmal; Fr. sehr groß, nach einander entstehend . . . . *Cocos* L.

B. Stamm fast glatt, gerade und säulenartig; B. weniger zahlreich, nicht später hängend. Fiedern weniger zahlreich und breiter; Fr. klein, zur gleichen Zeit entstehend und zusammen reifend . . . . *Cocops* Cook.

119d. **Cocops** Cook l. c. 568. Die Verwandtschaft und die Begründung der Gattung sind nach dem Autor nicht völlig sicher, da Fr. und Bl. nicht bekannt sind; die oben erwähnten Merkmale sind nur aus Angaben von Eingeborenen und Beobachtung der Sämlinge entnommen.

1 Art, *C. rivalis* Cook. auf Portorico.

S. 81 bei **Cocos** füge ein:

Barbosa Rodriguez giebt eine Übersicht über die Arten der Gattung in Contrib. Jard. Bot. Rio de Janeiro I. (1901) 30—32 (Palmae Uruguayenses novae vel minus cognitae), die die früher gegebene (vgl. Ergänz.-Heft, S. 8) modifiziert. Es werden im ganzen 35 Arten aufgezählt, darunter mehrere neue Arten aus Uruguay.

S. 81 nach Cocos füge ein:

119 e. **Acanthococos** Barb. Rodr. in Palmae Hasslerianae novae (1900) 1. Bl. monöcisch, in demselben interfoliaren Blütenstand; ♂ Bl. im oberen Teil, zahlreich einzeln oder zu zweien; ♀ Bl. im unteren Teil, einzeln, sitzend; ♂ Bl. mit kleinen, lanzettlichen, am Grunde vereinten K., P. schief oblong, kapuzenförmig; Stb. 6, eingeschlossen, Filament pfriemlich, A. linealisch, stumpf; Pistillodium klein, 3-spaltig; ♀ Bl. eiförmig, Perianth nach der Blüte vergrößert; K. klein, fast nierenförmig, spitz; P. viel größer, nierenförmig, zusammengerollt-dachig; Andröceum abortierend, ringförmig unregelmäßig gezähnt; Frkn. eiförmig oder kugelig, sammetig, in einen kurzen Griffel verschmälert, N. aufrecht, zuletzt zurückgebogen; Steinfr. fast kugelig, 1-samig, geschnäbelt, Epicarp faserig-fleischig, Endocarp knochig, nach der Basis zu mit 3 Keimlöchern, Nährgewebe ausgehöhlt, Embryo dem einen Keimloch gegenüber. — Stammlose, sehr stachelige Palmen; B. endständig, fiederig, Fiedern gefaltet, linealisch, 1-nervig, Blattstiel vorn concav, mit dünnen Stacheln, Scheide persistent, filzig, dicht stachelig; Kolben klein, einfach verzweigt; äußere Spatha verlängert, lanzettlich, an der Spitze zerrissen, innere breit oblong, holzig.

1 Art, *A. Hassleri* Barb. Rodr. in Paraguay.

Die Gattung ist von *Cocos* besonders durch die Bestachelung verschieden.

S. 82 bei **Diplothemium** füge ein:

120a. **Polyandrococcos** Barb. Rodr. in Contrib. Jard. Bot. Rio de Janeiro I. (1901) 7 (*Diplothemium* Mart. pr. p.). Monöcisch; Blütenstand interfoliar, unverzweigt; Bl. mit Deckb.; diese breit, sehr lang verschmälert; ♂ Bl. im oberen Teil des Blütenstandes, sitzend; K. am Grunde vereint, fast so lang als die P.; P. valvat, obovat, am Grunde vereint; Stb. 90—120, Filament fadenförmig, frei, A. linealisch, Pistillodium 0; ☿ Bl. mit ♂ Bl. im unteren Teil des Blütenstandes; K. breit, zusammengerollt, P. etwas kleiner; Andröceum becherförmig, 6-zähnig; Frkn. eiförmig, 3-fächerig, 2 Fächer abortierend, N. verlängert, spitz; Steinfr. schwach 3-kantig, gespitzt, Epicarp dünnfaserig, Mesocarp weiß, faserig, Endocarp knochig, nach der Basis zu mit 3 Löchern, innen mit 3 Streifen; S. mit gehöhltem, tief ruminatem Nährgewebe. — Hohe Palmen mit wehrlosem, geringeltem Stamm; B. terminal, fiederig, Fiedern gespitzt; Kolben mehrere, äußere Spatha linealisch-lanzettlich, spitz, 2-teilig an der Spitze, innere linealisch-lanzettlich, lang gespitzt, dünn holzig.

3 unter *Diplothemium* beschriebene Arten in Brasilien, *P. pectinata* Barb. Rodr., *P. caudescens* (Mart.) Barb. Rodr., *P. Torallyii* (Mart.) Barb. Rodr.

S. 83 im Schlüssel der **Bactrideae** füge ein:

O. F. Cook in Bull. Torr. Bot. Cl. XXVIII. (1901) 559 fügt die neue Gattung **Curima** in folgender Weise in den Schlüssel ein:

A. Stamm klein, rasig wachsend; B. durch lange Internodien getrennt; Keimlöcher der S. apical . . . . *Bactris* Jacq.
B. Stamm mittelgroß oder groß, einzeln; B. an der Spitze zusammengedrängt; Keimlöcher der S. peripherisch.
   a. Stamm schlank; Blattteile breit, abgeschnitten; ♂ und ♀ Bl. im Blütenstand gemischt; Exocarp fleischig . . . . *Curima* Cook.
   b. Stamm kräftig; Blattteile schmal, gespitzt; ♀ Bl. unterhalb der ♂, von diesen getrennt; Exocarp faserig . . . . *Acrocomia* Mart.

125a. **Curima** Cook l. c. 561.

2 Arten, *C. calophylla* Cook auf Portorico und *C. corallina* (Mart.) Cook.

S. 83 bei **Martinezia** füge ein:

Auf *Martinezia caryotaefolia* gründet Cook (Bull. Torr. Bot. Cl. XXVIII. [1901] 565) die neue Gattung:

122a. **Tilmia** Cook. Die Gattung ist verwandt mit *Curima* Cook, aber der Wuchs ist schlanker, wie sich besonders an den langen Internodien und dem mehr lockeren Blütenstand zeigt; ferner ist der Blattstiel eine lange Strecke unterhalb der Fiedern cylindrisch, mit Stacheln auf beiden Seiten. Die S. sind denen von *Curima* ähnlich, aber größer, runder und glatter; die Keimlöcher sind peripherisch, aber kleiner und flacher.

2 Arten, *T. caryotaefolia* (H. B. K.) Cook und *T. disticha* (Linden Cat.) Cook.

S. 83 bei **Acrocomia** füge ein:

Die Gattung zerfällt nach Barbosa Rodriguez (Contr. Jard. Bot. Rio de Janeiro III [1902] 85) in 2 Sectionen:

1) *Trichospatha* Barb. Rodr. Stamm hoch; Scheiden und Blattstielbasen abfällig; Stamm schwach stachelig oder fast wehrlos, hfg. angeschwollen; B. groß; Stiel ± stachelig oder wehrlos; Kolben hängend, innere Scheide rauh—sammetartig behaart.

5 Arten, *A. intumescens* Dr., *A. Mokayayba* Barb. Rodr.

2) *Acanthospatha* Barb. Rodr. Stamm hoch; Scheiden und Blattstielbasen bleibend, sehr stachelig; B. groß; Stiel stachelig; Kolben hängend; innere Scheide stachelig oder sammetig, kurz zerstreut bestachelt.

3 Arten, *A. sclerocarpa* Mart., *A. Totai* Mart., *A. erioacantha* Barb. Rodr.

S. 85 nach **Bactris** füge ein:

125b. **Amylocarpus** Barb. Rodr. in Contrib. Jard. Bot. Rio de Janeiro III. (1902) 69 (vergl. Anm. 1). Unter dieser Gattung fasst der Autor eine Reihe von Arten zusammen, die bisher zu *Bactris* gerechnet wurden. Sie zeichnen sich aus durch kleine Früchte (5—7 mm im Durchmesser), die ein fleischig-mehliges Mesocarp haben, anstatt eines süßlichen saftig-fleischigen; ferner ist das Endocarp glatt und nicht faserig.

Anm. 1. Der Name *Amylocarpus* ist schon für eine Pilzgattung vergeben (*Amylocarpus* Curr. 1857), muss also geändert werden.

Barbosa Rodriguez unterscheidet 2 Sectionen:

1) *Marayarana*. Stamm niedrig, zierlich; rote Steinfrucht mit fleischig mehligem Mesocarp. B. zweiteilig.

6 Arten, *A. simplicifrons* (Mart.) Barb. Rodr., *A. acanthoenemis* (Mart.) Barb. Rodr.

2) *Yuyba*. Stamm niedrig, zierlich, hfg. etwas stachelig; rote Steinfrucht mit fleischig-mehligem Mesocarp. B. regelmäßig oder unregelmäßig fiederig eingeschnitten, stachelig.

13 Arten, *A. mitis* (Mart.) Barb. Rodr., *A. hylophilus* (Spruce) Barb. Rodr., *A. geonomoides* (Drude) Barb. Rodr.

S. 86 bei **Desmoncus** füge ein:

Für *Desmoncus* nimmt Barbosa Rodriguez nach dem Vorgang von O. Kuntze den älteren Namen **Atitara** Barr. (vergl. Anm. 1) wieder auf (Contrib. Jard. Bot. Rio de Janeiro III. (1902) 73. (*Atitara* Barrère Ess. d'Hist. nat. France équin. [1741] 20).

Die Gattung zerfällt in drei Sectionen:

1) *Urumbamba* Barb. Rodr. Stengel stark; Kolben aufrecht, mit starren Ästen; B. stachelig; innere Spatha mit geraden Stacheln; Fr. ellipsoidisch, ziemlich groß.

8 Arten, *A. macrocarpa* Barb. Rodr., *A. horrida* (Mart.) O. Ktze., *A. rudenta* (Mart.) Barb. Rodr.

2) *Yacitara* Barb. Rodr. Stengel dick oder dünn; B. bestachelt oder wehrlos; Äste des zierlichen, hängenden Kolbens zierlich; Fr. ellipsoidisch oder fast kugelig, klein.

15 Arten, *A. macrodon* Barb. Rodr., *A. phengophylla* (Mart.) Barb. Rodr., *A. setosa* (Mart.) O. Ktze., *A. polyacantha* (Mart.) O. Ktze.

3) *Çuaçua* Barb. Rodr. Stengel zierlich, kletternd; B. wehrlos, selten stachelig, innere Spatha ohne Stacheln; Fr. sehr klein.

5 Arten, *A. mitis* (Mart.) O. Ktze., *A. riparia* (Spr.) O. Ktze.

Anmerk. 1. Es erscheint uns überflüssig, den verjährten und nicht wieder gebrauchten Namen *Atitara* an die Stelle des bekannten Namens *Desmoncus* zu setzen; hier sind wir nur wegen der neuen Einteilung der Gattung auf die Sache zurückgekommen.

Cyclanthaceae.

S. 93 bei **Wichtigste Litteratur** füge ein:

C. M. A. Lindman, Einige neue brasilianische C. in Bih. Sv. Vet. Akad. Handl. XXVI. III. No. 8 (1900) 1—11, t. 1—4. — H. Micheels, *Carludovica plicata* Kl., Esquisse anatomique d'une C. in Bull. Soc. Linn. Normandie 5 ser. V. (1902) 3—16; ders., Contribution à l'étude anatomique des organes végétatifs et floraux ches *Carludovica plicata* Kl. in Arch. Inst. Bot. Univ. Liège II. 86 pp., 11 t. — E. v. Oven, Beiträge zur Anatomie der *C.* in Beih. Bot. Clb. XVI. (1904) 147—198 t. 6.

S. 100 bei **Evodianthus** füge ein:

Von Lindman l. c. wurde die erste Art der Gattung aus Brasilien beschrieben, *E. Freyreissii* Lindman von Freyreiss ca. 1815 im östl. trop. Küstengebiet gesammelt.

Araceae (Engler).

(Vergl. Nachträge 1897 S. 58—61).

S. 102 bei **Wichtigste Litteratur** füge hinzu: A. Engler, Beiträge zur Kenntnis der *Araceae* VII. 14. *Araceae* novae Asiae tropicae et subtropicae. in Engl. Bot. Jahrb. XXV. (1898) 1—28; VIII. 15. Revision der Gattung *Anthurium*, ebenda 352—476; IX. 16. Revision der Gattung *Philodendron*, ebenda XXVI. (1899) 509—564; 17. Revision der Gattung *Dieffenbachia*, ebenda 565—572; *Araceae africanae* II. in Engl. Bot. Jahrb. XXVI. (1899) 417—424; III. ebenda XXXVI. (1905) 235—240; *Araceae* in Pittier Primitiae Florae costaricensis II. 6. (1900) 343—365. (Abdruck von Beiträge VIII. 15.); *Araceae* in Johs. Schmidt, Flora of Koh Chang, Bot. Tidskr. XXIV. (1902) 170—174; *Araceae-Pothoideae* in Engler, Pflanzenreich IV. 23. B. 1905) 1—330. — Campbell, Studies on the *Araceae* in Ann. of Bot. XIV. (1900) 1—24, Taf. I—III; the embryosac and embryo of *Aglaonema* in Ann. of Bot. XVII. (1903) 665—687. — Hooker f. Fl. of Brit. India VI. (1894) 494—556. — N. E. Brown in Th. Dyer, Fl. trop. Afr. VIII. (1902) 137—200.

S. 109 unter **Frucht und Samen** füge hinter den ersten Absatz hinzu:

Nach den Untersuchungen von Campbell entstehen bei *Aglaonema commutatum* bisweilen anfangs 2—3 Embryosäcke, von denen aber nur einer sich weiter entwickelt. Auch hat dieser Autor festgestellt, dass bei *Spathicarpa brasiliensis* vor der Entwickelung des secundären Endosperms 4, bei *Lysichiton* mehrere Antipodenzellen vorhanden sind.

S. 113 ergänze unter G.:

S. mit Nährgewebe, sehr selten ohne solches.

Ferner ändere unter G b folgendermaßen ab:

α. Bl. eingeschlechtlich; aber wenigstens die ♀ mit Spuren der unterdrückten Geschlechtsorgane.
- I. Frkn. mehrfächerig, selten 1-fächerig, mit 2—1 Sa. in den Fächern. Kolben ohne einen aus Blütenrudimenten gebildeten Anhang **23. Staurostigmateae.**
- II. Frkn. 1-fächerig, mit einigen Sa. am Grunde. Kolben mit einem aus verschmolzenen Blütenrudimenten gebildeten Anhang . . . **23a. Protareae.**

β. Bl. eingeschlechtlich, ohne Spuren der unterdrückten Geschlechtsorgane.
- I. Kolben ohne Anhang . . . . **23b. Callopsideae.**
- II. Kolben mit einem aus Blütenrudimenten gebildeten Anhang oder mit seinem Ende oder seitlich mit der Spatha verwachsen.
  1. Frkn. 1-fächerig, mit umgewendeten Sa., welche im Zentrum des Frkn. stehen und ihre Rhaphe nach innen kehren oder mit 1 Sa., deren Rhaphe der Bauchseite zugekehrt ist . . . . **24. Zomicarpeae.**
  2. Frkn. 1-fächerig, mit geradläufigen Sa. . . . . **24. Areae.**

S. 114 ergänze unter:

1. **Pothos** L.

Etwa 47 Arten nach Engler in Pflanzenreich IV. 23. B. 22—44.

Sect. I. *Eupothos* Schott.

Ser. I. *Scandentes* Engl., II. *Papuani* Engl., III. *Loureiani* Engl., IV. *Longipedes* Engl.

Sect. II. *Allopothos* Schott.

Ser. V. *Longevaginati* Engl., VI. *Brevivaginati* Engl., VII. *Goniuri* Presl.

S. 115 ergänze bei:

3. **Anadendron** Schott (*Scindapsus* Miq. Sect. *Nothopothos*).

Etwa 6 Arten.

4. **Heteropsis** Kunth.

Etwa 6 Arten.

5. **Amydrium** Schott gehört zu *Epipremnum* Schott.

6. **Anthurium** Schott (*Pleurospa* Raf., *Strepsanthera* Raf.).

Bekannt 489 Arten, von denen etwa 300 erst nach 1890, hauptsächlich aus Costarica, Columbia, Ecuador, Peru bekannt geworden sind. Vergl. Engler in Engl. Bot. Jahrb. XXV. 1898) 352—474, Sodiro, Anturios ecuatorianos (1903), Engler, Pflanzenreich IV. 23B. 54—293.

Die Anordnung der Sectionen ist jetzt folgende:

A. Fächer des Frkn. fast immer mit 2 Sa., selten mit 1.

Sect. I. *Tetraspermium* Schott. — 4 Arten.

Sect. II. *Gymnopodium* Engl, Blattspreite fast kreisförmig. — *A. gymnopus* Griseb. in West-Cuba.

Sect. III. *Porphyrochitonium* Schott.

B. Fächer des Frkn. fast immer mit 1 Sa., selten mit 2.

a. Spreite der B. sehr dick, mit sehr dicker Rippe und Seitennerven I. Grades. Beeren verschieden. Stamm immer kurz, oft mit Atmungswurzeln.

Sect. IV. *Pachyneurium* Schott. — 58 Arten im ganzen trop. Amerika.

b. Spreite der B. lederartig bis dünn krautig, mit weniger starker Mittelrippe.

α. Blühende Sprosse mit mehreren Laubb.

Sect. V. *Polyphyllium* Engl.

β. Blühende Sprosse nur mit einem Laubb.

I. Achse des Kolbens sehr dünn.

Sect. VI. *Leptanthurium* Schott. — 6 Arten.

Sect. VII. *Oxycarpium* Schott. — 4 Arten.

II. Achse des Kolbens mäßig dick oder kräftig.

1. Spreite der B. meist lanzettlich oder länglich oder länglich-eiförmig, nur bisweilen herzförmig, pfeilförmig oder spießförmig.

Sect. VIII. *Xialophyllium* Schott. Beeren eiförmig. Seitennerven I. Grades von einander entfernt. — 47 Arten, meist im subäquatorialen andinen Gebiet.

Sect. IX. *Polyneurium* Engl. Beeren länglich. Oft kletternd. Seitennerven I. Grades sehr zahlreich, genähert. — 48 Arten, meist im subäquatorialen andinen Gebiet, zum größten Teil erst in den letzten 10 Jahren bekannt geworden.

Sect. X. *Urospadix* Engl. Beeren fast kugelig oder eiförmig, meist grünlich, selten gelblich oder rötlich. Kolben nach oben dünn werdend. — 96 Arten in allen Teilen des tropischen Amerika. Gruppen ineinander übergehend:

§ 1. *Validinervia* Engl., § 2. *Occultinervia* Engl., § 3. *Insculptinervia* Engl., § 4. *Dependentia* Engl., § 5. *Obscureviridia* Engl., § 6. *Flavescentiviridia* Engl., § 7. *Paucinervia* Engl.

Sect. XI. *Episeiostenium* Schott emend. Engl. Beeren eiförmig. Stamm kurz. Spatha breit. Kolben dick, nach oben wenig dünner. — 7 Arten in der subäquatorialen andinen Provinz und Westindien.

§ 1. *Brachyspadix* Engl., § 2. *Discoloria* Engl., § 3. *Concoloria* Engl.

Sect. XII. *Digitinervia* Sodiro. Beeren in einen langen Griffel verlängert. Blattstiel zusammengedrückt, Spreite eiförmig, stark 3—11-nervig. — 16 Arten im subäquatorialen andinen Gebiet, meist in Ecuador.

2. Spreite der B. meist herzförmig oder pfeilförmig oder spießförmig, selten länglich.

* Beeren verkehrt-eiförmig.

Sect. XIII. *Cardiolonchium* Schott. B. eiförmig-herzförmig, selten länglich-herzförmig. — 30 Arten, meist in der subäquatorialen andinen Provinz.

** Beeren eiförmig oder länglich-eiförmig.

† Beeren eiförmig, durch den Griffel geschnäbelt.

Sect. XIV. *Chamaerepium* Schott. — 2 Arten in Brasilien.

†† Beeren eiförmig oder länglich-eiförmig, in den Gr. allmählich übergehend.

Sect. XV. *Calomystrium* Schott emend. Spreite der B. herzförmig, selten fast pfeilförmig, selten länglich. Spatha breit, meist weiß oder rosa. — 29 Arten, meistens in der subäquatorialen andinen Provinz.

§ 1. *Chlorospathacea* Engl., § 2. *Eucalomystria* Engl.

Sect. XVI. *Belolonchium* Schott. Spreite der B. herzförmig oder pfeilförmig oder spießförmig. Spatha (außer bei Bastarden) nicht weiß oder rosa. — 96 Arten, größtenteils in der subäquatorialen andinen Provinz.

3. Spreite der B. spießförmig-dreilappig oder fußförmig 5—7-spaltig oder fast handförmig. Kolben verlängert.

Sect. XVII. *Semaeophyllium* Schott emend. — 26 Arten.

4. Spreite der B. fußförmig eingeschnitten oder geteilt oder handförmig. Kolben dick, kegelförmig.

Sect. XVIII. *Schizoplazium* Schott. — 17 Arten.

§ 1. *Euschizoplazium* Engl., § 2. *Dactylophyllium* Schott.

S. 116 und Nachtrag S. 58 ergänze bei

5. (früher 6) **Culcasia** P. Beauv.

15 Arten in den Regenwäldern des tropischen Afrika.

Die Gattung *Callopsis* Engl. gehört zu den *Aroideae.*

S. 117 muss es bei 7 (früher 8) nach den Prioritätsregeln heißen:

Z. *zamiifolia* (Lodd.) Engl.

8. **Gonatopus** Hook. f.

2 Arten in Ostafrika, *G. Boivinii* Hook. f. und *G. angustus* N. E. Br.

S. 119 ändere bei

Monsteroideae-Monstereae.

A. S. mit Nährgewebe und axilem E.

a. Sa. an wandständigen, schwach oder stärker nach innen vorspringenden Placenten.

α. Placenten mit ∞, selten nur 2 über- und neben einanderstehenden Sa. **11. Rhaphidophora.**

β. Placenten mit ∞ oder 4 nur am Grunde stehenden Sa. . **12. Afrorhaphidophora.**

b. Frkn. mit am Grunde oder in der Mitte der nur grundständigen oder vollständigen Scheidewand stehenden Sa.

α. Sa. auf dem Grunde des Frkn. zu beiden Seiten der unvollständigen Scheidewand **13. Stenospermation.**

β. Sa. in der Mitte der vollständigen Scheidewand, in 2 Reihen . **14. Rhodospatha.**

c. Frkn. 2—4—5—6-fächerig . . . . **15. Anepsias.**

11. **Rhaphidophora** Hassk.

Etwa 50 Arten im Monsungebiet, einzelne in den regenreichen Teilen Vorderindiens.

12. **Afrorhaphidophora** Engl. Wie *Raphidophora*; aber die Sa. nur am Grunde des Frkn. zu beiden Seiten der vorspringenden Placenten, an jeder Placenta 4 oder mehrere. Stiel der Inflorescenz so lang oder länger als die Spatha.

2 Arten im tropischen Westafrika, *A. africana* (N. E. Br.) Engl. in Togo und Kamerun, *A. pusilla* (N. E. Br.) Engl. auf der Sierra del Crystal.

Die Gattung steht in der Mitte zwischen *Rhaphidophora* und *Stenospermation.*

13. **Stenospermation** Schott.

Etwa 18 Arten in der subäquatorialen andinen Provinz, besonders in Ecuador, Colombia und Costa-Rica.

S. 120 ändere bei:

16. **Monstera** Adanson.

Etwa 20 Arten im tropischen Amerika.

18. **Epipremuum** Schott (incl. *Amydrium* Schott).

Etwa 15 Arten im Gebiet von *Rhaphidophora.*

19. **Scindapsus** Schott.

Etwa 20 Arten im Gebiet von *Rhaphidophora.*

S. 121 ändere:

21. **Spathiphyllum** Schott.

Etwa 26 Arten.

S. 123 ergänze unter:

27. **Cyrtosperma** Griff.

Sect. I. *Lasimorpha* Schott (als Gatt.).

C. senegalense (Schott) Engl. [incl. *C. Afzelii* (Schott) Engl.] von Senegambien bis zum Congo und dem Ikatta.

Sect. II. *Eucyrtosperma* Engl. Hierher gehören auch *C. Johnstonii* (Bull.) N. E. Brown auf den Salomons-Inseln(?) und *C. edule* Schott, welches auf den Carolinen unter dem Namen Lack wegen seiner kopfgroßen Knollen angebaut wird, mit 2,5 m langen Blattstielen, bis 1 m langen und breiten Spreiten, sowie mit 5 dm langer Spatha.

S. 124 ergänze unter:

33. **Dracontium** L.

Etwa 10 Arten im tropischen äquatorialen Amerika, in der Hylaea und der subandinen Provinz.

S. 126 ergänze unter:

37. **Anchomanes** Schott.

5—6 Arten im tropischen Afrika, am häufigsten *A. difformis* (Blume) Engl. (inclus. *A. dubius* Schott).

39. **Amorphophallus** Blume.

Etwa 24 Arten in dem Vorderindischen und Monsungebiet, aber nicht in den östlichen Insularen Provinzen der letzteren.

S. 128, Nachtrag S. 59 ergänze unter:

40. **Pseudohydrosme** Engl. (incl. *Zyganthera* N. E. Brown).

Die Staubblätter sind bei *Ps. Büttneri* Engl. (*Zyganthera* N. E. Brown) nicht verwachsen, sondern nur paarweise zusammengepresst.

40a. **Hydrosme** Schott.

Etwa 40 Arten vom tropischen Afrika bis Borneo und Cochinchina.

41. **Cercestis** Schott. (incl. *Alocasiophyllum* Engl.).

6 Arten im tropischen Westafrika.

S. 131 ergänze unter:

46. **Homalomena** Schott. (incl. 47. *Chamaecladon* Miqu.).

Etwa 40 Arten, von Vorderindien bis Neu-Guinea, einige in der subäquatorialen andinen Provinz des tropischen Amerika.

S. 132 ergänze unter:

48. **Schismatoglottis** Zoll. et Mor.

Etwa 20 Arten im östlichen Monsungebiet.

52. **Rhynchopyle** Engl.

4 Arten in Borneo.

54. **Philodendron** Schott.

Etwa 200 Arten im tropischen Amerika, die ich jetzt folgendermaßen gruppiere.

Untergatt. I. *Euphilodendron* Engl. Stb. kurz, 2—3 mal so lang wie breit. Stamm verschieden, oft kletternd, selten baumartig, bisweilen verkürzt.

Sect. I. *Pteromischum* Schott — 22 Arten von Brasilien bis Mexiko.

Sect. II. *Baursia* Rchb. (incl. *Oligophlebium* Schott). B. meist lanzettlich, selten länglich oder spießförmig oder dreiteilig, immer ziemlich dick, mit durchweg gleichen Seitennerven. — 25 Arten.

Sect. III. *Polyspermium* Engl.

A. Blattstiel ohne schuppige Emergenzen.

§. *Canniphyllum* Schott verbessert. — Spreite länglich oder eiförmig, am Grunde nicht herzförmig. — 5 Arten.

§. *Platypodium* Schott. Spreite am Grunde herzförmig oder pfeilförmig. Blattstiel flach — 5 Arten.

§. *Psoropodium* Schott. Spreite wie bei vorigen; aber Blattstiel halbstielrund. — 9 Arten.

§. *Solenosterigma* (Klotzsch) Schott. Blattstiel halbstielrund oder flach, oben leicht gefurcht. Seitennerven I. etwas stärker als die Seitennerven II. — 10 Arten.

§. *Cardiobelium* Schott verbessert. Blattstiel stielrund, glatt oder gestrichelt oder etwas rauh. Seitennerven I. Grades viel stärker als die Seitennerven II. — 17 Arten.

B. Blattstiel, bisweilen auch die Spatha mit schuppen- oder schwanzförmigen Emergenzen.

§. *Achyropodium* Schott. — 6 Arten.

Sect. IV. *Oligospermium* Engl.

A. Stengel mit langen Internodien.

a. Blattstiel sehr saftreich.

§. *Macrobelium* Schott verbessert. Sa. in den Fächern 2—5 am Grunde oder nahe am Grunde. — 20 Arten.

§. *Belocardium* Schott verbessert. Sa. einzeln in den Fächern, an kurzem Funiculus sitzend. — 23 Arten.

b. Blattstiel wenig saftreich.

§. *Oligocarpidium* Engl. Ovarien 2—4-fächerig, in jedem Fach mit 2—3 Sa. — 4 Arten.

§. *Doratophyllum* Engl. Blattspreite spießförmig, an wenig saftigem Stiel. Fächer der Frkn. mit wenigen Sa. — 4 Arten.

B. Stengel aufrecht, mit verkürzten Internodien.

§. *Eucardium* Engl. Blattstiel wenig saftig, oben flach oder gefurcht. Fächer des Frkn. 5—6, jedes mit wenigen Sa. am Grunde — 1 Art, *Ph. Wallisii* Regel in Colombien.

Sect. V. *Tritomophyllum* Schott. — 4 Arten.

Sect. VI. *Schizophyllum* Schott. — 5 Arten.

Sect. VII. *Polytomium* Schott. — 7 Arten.

Sect. VIII. *Macrolonchium* Schott. Stamm kurz. Blattspreite länglich oder länglich-herzförmig oder herz-eiförmig, fiederspaltig. — 5 Arten, darunter *Ph. fragrantissimum* (Hook.) Kunth, *Ph. Simsii* Kunth, *Ph. pinnatifidum* (Jacq.) Kunth.

Sect. IX. *Macrogynium* Engl. Von allen vorangehenden Sectionen durch den langen Griffel verschieden, welcher dünner als Frkn. und die Narbe. — Hierher nur *Ph. Hoffmannii* Schott. — Von Panama bis Guatemala.

Untergatt. II. *Meconostigma* (Schott) Engl. Stb. dünn, 6—8mal so lang wie breit. Stamm baumartig, dicht von Blattnarben besetzt. Blattspreite lederartig. — 13 Arten im südbrasilianischen Gebiet.

S. 135 ergänze unter:

58. **Anubias** Schott.

10 Arten im tropischen Westafrika.

59. **Aglaonema** Schott.

Etwa 20 Arten in Vorderindien und dem Monsungebiet.

S. 136 ergänze unter:

61. **Dieffenbachia** Schott.

Etwa 24 Arten im tropischen Amerika.

63. **Zantedeschia** Spreng.

Etwa 10 Arten in Südafrika.

64. **Typhonodorum** Schott (*Arodendron* Werth in Mitt. d. Seminars f. orient. Sprachen 1901. Abt. III. S. 54.

1 Art, *T. Lindleyanum* Schott, 3—4 m hohe, in wasserreichen Sümpfen wachsende Planze, auf Madagaskar, Mauritius, den Comoren und Sansibar.

S. 137 ergänze in der Übersicht unter Bcα:

III. Gr. dünn, mit kopfförmiger N., alle frei. Die ganze ♀ Inflorescenz rückseitig der Spatha angewachsen . . . . **73a. Caladiopsis.**

Ferner ergänze unter:

65. **Steudnera** C. Koch.

5 Arten in Vorderindien, dem tropischen Himalaya und Burma.

S. 138 ergänze unter:

67. **Alocasia** Schott.

Über 50 Arten in Vorderindien und dem Monsungebiet. Außerdem zahlreiche Bastarde in Kultur.

S. 139 ergänze unter:

68. **Schizocasia** Schott.

3 Arten auf den Philippinen und Neu-Guinea.

71. **Hapaline** Schott.

2 Arten in Burma und auf Malakka.

72. **Caladium** Vent.

Etwa 20 Arten im tropischen Südamerika.

73. **Xanthosoma** Schott.

Etwa 32 Arten im tropischen Amerika.

73a. **Caladiopsis** Engl. in Engl. Bot. Jahrb. XXXVII. (1905) 139. — ♂ Bl. aus 4—5 Stb. bestehende Synandrien. ♀ Bl. Pistille mit fast kugeligem Frkn., in welchem an 2—3 weit vorspringenden Placenten ∞ mit langem Funiculus versehene Sa. stehen; Gr. dünn und kurz, mit kopfförmiger N. — Ein ziemlich kräftiges Stämmchen trägt langgestielte pfeilförmige B. Die nicht sehr langgestielte Spatha umschließt mit ihrem engen Tubus die ♀ Inflorescenz, welche mit ihrer ganzen Rückseite der Spatha angewachsen ist.

1 Art, *C. Lehmannii* Engl. in Colombia.

S. 141 ergänze unter:

76. **Syngonium** Schott.

Etwa 15 Arten in den Regenwäldern des tropischen Amerika.

S. 142 ergänze unter:

78. **Stylochiton** Leprieur.

Sect. I. *Spirogyne* Engl.

Etwa 5 Arten.

Sect. II. *Cyclogyne* Engl.

Etwa 12 Arten.

S. 144 ergänze unter:

84. **Synandrospadix** Engl. (*Lilloa* Spegazzini in Rev. Fac. Agr. Veter. a. XXIII. y. XXIV. (1896) p. 389 ex Ann. Mus. Nac. Buen. Ayr. IX. 8, 3. ser. II. (1903) 8). — B. mit ganzrandiger, am Grunde herzförmiger Spreite.

S. 145 ergänze unter:

86. **Spathicarpa** Hook.

5 Arten in der südbrasilianischen Provinz.

VII. 23a. Aroideae-Protareae.

Bl. eingeschlechtlich, die ♀ mit 4—6 Staminodien, die ♂ nackt, aus 3—4 Stb. bestehende Synandrien bildend. Anschließend an die ♂ Bl. ein cylindrischer, aus verschmolzenen Blütenanlagen bestehender Kolbenanhang.

86a. **Protarum** Engl. (in Engl. Bot. Jahrb. XXX, Beiblatt Nr. 67 (1901) S. 42). ♂ Bl.: 3—4 Stb. ein 6—8 lappiges niedriges, in der Mitte concaves Synandrium bildend. ♀ Bl.: 4—6 dicke Std. um das länglich-eiförmige, mit kurzem Gr. und 4-lappiger N. versehene Pistill; Frkn. einfächerig, mit 4 aufrechten Sa. an kurzem Funiculus. — B. mit fußförmig geteilter Spreite mit 7—9 lanzettlichen Abschnitten. Spatha länglich-lanzettlich, leicht zusammengerollt, oberhalb des unteren Sechstels leicht eingeschnürt, noch einmal solang als der Kolben. ♂ Inflorescenz von der ♀ durch einen dünnen blütenlosen Teil getrennt, oben in den dickeren und längeren Kolbenanhang übergehend.

1 Art, *P. Sechellarum* Engl., auf der Sechellen-Insel Mahe.

VII. 23b. Aroideae-Callopsideae.

Bl. eingeschlechtlich, nackt, ♂ Bl. mit 2—3 niedergedrückten Stb. mit gegenständigen Thecis und fast eiförmigen, am Scheitel in eine verticale Pore zusammenfließenden Fächern. ♀ Bl. monogynisch, Frkn. kegelförmig, allmählich in den Gr. übergehend, mit 1 grundständigen, umgewendeten Sa. N. klein, scheibenförmig. — Kräuter mit kriechendem Rhizom und gestielten, herzförmigen B. Spatha eiförmig, weiß. ♀ Blütenstand fast der ganzen Länge nach mit der Spatha verwachsen, auf der andern Seite mit 2-reihig stehenden ♀ Bl.; ♂ Blütenstand so lang wie der ♀ und an diesen anschließend.

86b. **Callopsis** Engl. (Notizblatt des k. bot. Gart. Berl. Nr. 1 (1895) 27, Nachtrag zu den Nat. Pflanzenfam. II. IV. S. 58 unter 7a).

1 Art, *C. Volkensii* Engl., in Kamerun und in Gebirgswäldern von Usambara.

Ferner ergänze in der Übersicht von VII. 24 unter Bb:

α. Frkn. mit 6—9 Sa. . . . . **89. Zomicarpa.**

β. Frkn. mit 1 Sa.

I. Kolben mit dünnem Appendix . . . . **90. Zomicarpella.**

II. Kolben mit dickem, keulenförmigem Appendix . . . . **90a. Ulearum.**

S. 146 ergänze:

90a. **Ulearum** Engl. in Bot. Jahrb. XXXVII. (1905) mit Abb. 94, ♂ Bl. aus 2—3 leicht zusammengedrückten, am Scheitel abgestutzten Stb. bestehend, mit länglichen Thecis, die sich an der Spitze öffnen. Pistill länglich mit dickem Gr. und 1 grundständigen umgewendeten Sa. Beere länglich. S. zuletzt ohne Nährgewebe. Untere Blütenrudimente fast kugelig, zerstreut, die oberen Staminodien prismatisch, 5—6-kantig, abgestutzt und zusammengedrängt. — Kraut mit horizontalem Rhizom und pfeilförmigen B. Spatha an dünnem Stiel, lanzettlich. Die Inflorescenz an der Rückenseite mit der Spatha verwachsen, die ♂ auf dünner Achse frei, unten mit zerstreuten und 2 Reihen zusammengedrängter Staminodialbildungen, dann mit etwa 3 Reihen ♂ Bl., hierauf wieder mit abgestutzten Blütenrudimenten, welche in einen keulenförmigen Kolbenanhang übergehen.

1 Art, *U. sagittatum* Engl. in der Hylaea, im Übergang zur subäquatorialen andinen Provinz.

S. 150 ergänze:

100. **Arisaema** Martius.

Etwa 70 Arten.

S. 151 füge hinzu bei *A. Dracontium* Schott (Gatt. *Muricauda* Small, Fl. S. Un. St. 227).

Nachträge zu Teil II, Abteilung 4.

Restionaceae.

S. 3 bei **Wichtigste Litteratur** füge ein:

M. T. Masters, Restionaceae novae capenses herbarii Berolinensis, imprimis Schlechterianae in Engl. Bot. Jahrb. XXIX. (1900) Beibl. No. 66, 1—20.

S. 7 bei **Anarthria** füge ein:

3a. **Hopkinsia** Fitzgerald in Journ. West Austral. Nat. Hist. Soc. n. 1 (1904) 33. Bl. diöcisch, mit dachigen Spelzen und ohne Bracteolen; Perianthsegmente 6, spelzenähnlich; ♂ Bl. mit 3 Stb., Filament frei, A. 2-fächerig, am Rücken in der Mitte angeheftet, Pistillodium 0; ♀ Bl. mit 1-fächerigem Frkn., Sa. einzeln, hängend, Gr. unverzweigt, N. dicht über dem Grunde beginnend; Fr. klein, obovoid, anscheinend nicht aufspringend. — Stengel vielverzweigt, gewunden; Zweige und Zweiglein 1—3 zusammen; Scheiden persistierend; ♀ und ♂ Blütenstand ähnlich; Ährchen einzeln oder in Paaren, sitzend und endständig oder von 1—2 sitzenden oder kurz gestielten Ährchen unterhalb der Zweigleinspitzen begleitet, 1-blütig.

1 Art, *H. calovaginata* Gilg (vgl. Anm.) (*H. scabrida* Fitzgerald) mit kriechendem Rhizom und bis 75 cm hohen Stengeln, in Westaustralien.

Anmerkung. Die Art wurde im April 1904 als *Anarthria calovaginata* von E. Gilg im Engl. Jahrb. XXXV. 87 veröffentlicht, die Arbeit von Fitzgerald datiert vom Mai 1904; ob die Art wirklich zu *Anarthria* gehört oder den Typus einer neuen Gattung darstellt, erscheint zweifelhaft.

S. 8 nach **Restio** füge ein:

5a. **Dielsia** Gilg in Engl. Bot. Jahrb. XXXV. (1904) 88. Ährchen beider Geschlechter gleichförmig, einzeln terminal, vielblütig; Spelzen dicht dachig, lang begrannt; äußere Perianthsegmente ungleich, die seitlichen kahnförmig gefaltet, auf dem Rücken lang zottig, kaum gekielt, das vordere kürzer, flach, kahl, die inneren von der Gestalt des vorderen, alle klein und sehr zart; ♂ Bl. mit 3 Stb., Filament frei, ca. doppelt so lang als die Perianthsegmente, A. linealisch oder oblong-linealisch, an der Spitze und am Grunde gerundet, 1-fächerig, am Rücken angeheftet; Pistillodium winzig; ♀ Bl. mit 2-fächerigem Frkn.; Fächer mit hängenden Sa., Gr. 2, am Grunde zu einem verdickten Griffelfuß vereinigt, N. lang, zurückgekrümmt. — Stengel aufrecht, am Grunde mit zahlreichen braunen Scheiden bedeckt, im oberen Teil mit wenigen, aufrechten Zweigen.

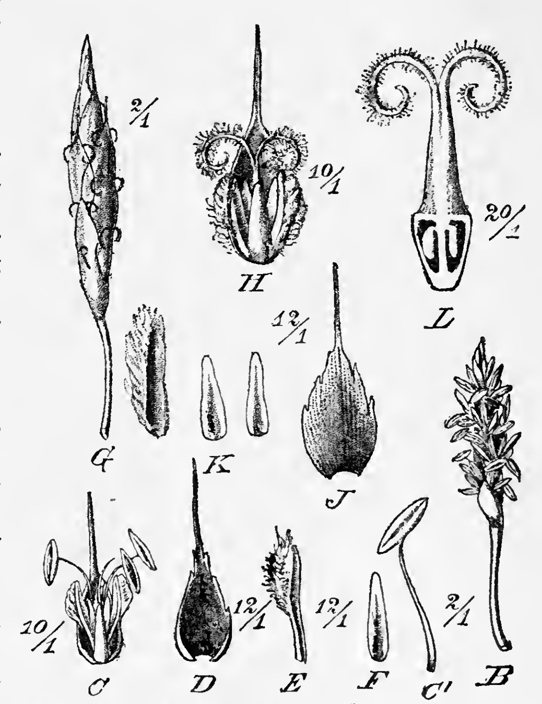


Fig. 4. *Dielsia cygnorum* Gilg. *B* ♂ Ährchen. *C* ♂ Blüte. *C'* Staubblatt. *D* Bractee. *E* Äußeres Perianthsegment. *F* Inneres Segment. *G* ♀ Ährchen. *H* ♀ Blüte. *J* Bractee. *K* Perianthsegmente. *L* Gynäceum. (Nach Engler's Bot. Jahrbüchern.

1 Art, *D. cygnorum* Gilg in Westaustralien mit kriechendem Rhizom und 25—35 cm hohen Stengeln.

S. 9 nach **Hypolaena** füge ein:

16a. **Harperia** Fitzgerald in Journ. West Austral. Nat. Hist. Soc. n. 1 (1904) 34. B. diöcisch, ♂ viele, ♀ zwei im Ährchen mit dachigen Spelzen; Bracteolen 0; ♂ Bl. mit 5 Perianthsegmenten; Filament der Stb. frei, fadenförmig, A. 1-fächerig;

Pistillodium 0; ♀ Bl. mit 5 Perianthsegmenten; Stam. 0; Frkn. 1-fächerig mit 1 Sa.; Gr. unverzweigt, kurz, N. bis unter die Mitte reichend; Fr. eine harte, eiförmige, schwach kantige Nuss. — Stengel unverzweigt, gewunden; Scheiden persistierend; Ä. sitzend, axillär und terminal, bei den ♀ die Rhachis in eine spitze leere Spelze endigend.

1 Art, *H. lateriflora* Fitzgerald in Westaustralien, mit kriechendem Rhizom und 15—30 cm hohen Stengeln.

Es ist sehr wahrscheinlich, dass die Gattung enge Beziehungen zu *Hypolaena* zeigt oder überhaupt zu dieser Gattung zu ziehen ist.

Am Schluss der **Restionaceae** füge ein:

20. **Phyllocomos** Masters l. c. 19. — Blütenstand monöcisch, dicht ährig-cymös, am Grunde mit einer scheidenförmigen lederigen, offenen, lang begrannten Spatha. Ä. sehr kurz gestielt, mit mehreren Spelzen; Spelzen genähert oder fast wirtelig, häutig, lanzettlich, gespitzt, meist steril; Bl. einzeln oder meist zu zweit; Perianth 6-gliederig, äußere Segmente papierartig, oblong, stumpf, die seitlichen kahnförmig gefaltet, kahl, innere Segmente etwas kleiner, fast gleich, zarter; Stb. vor den inneren Segmenten, mit linealischer, gespitzter A.; Pistillodium sehr klein, mit 2 Griffeln, purpurn; ♀ Bl. im

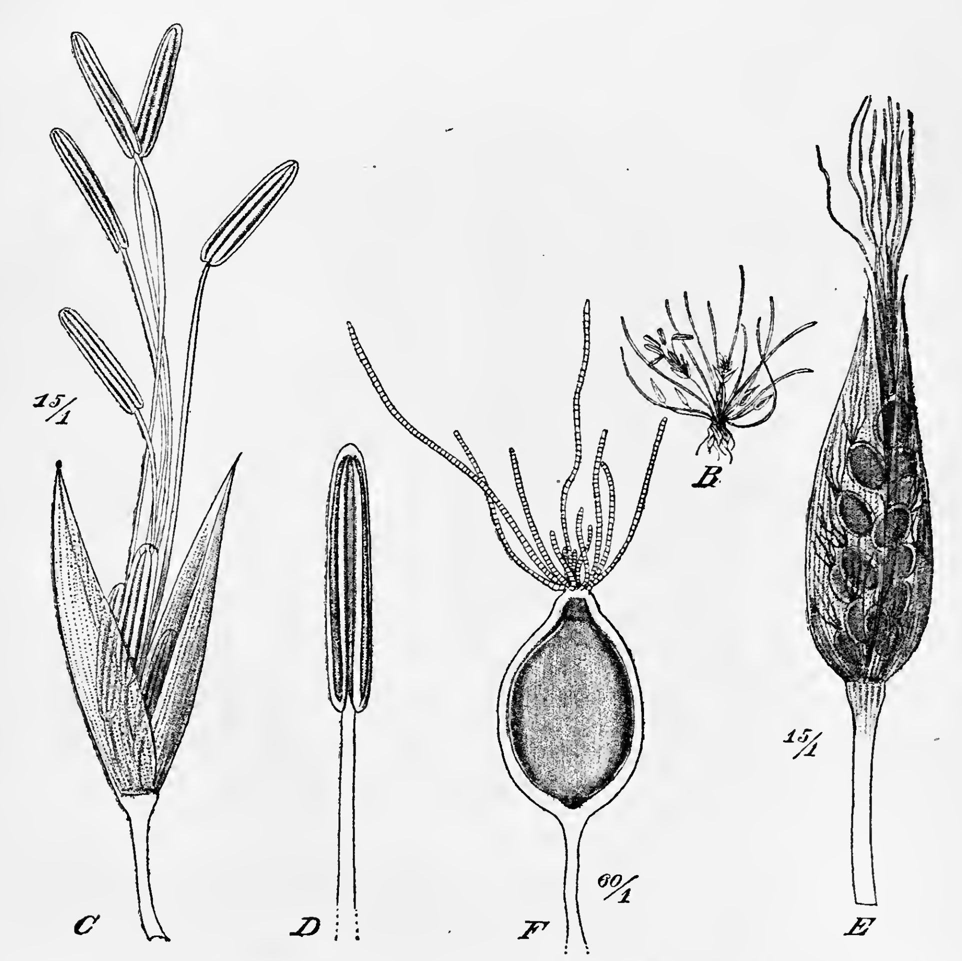


Fig. 5. *Hydatella australis* Diels. *B* Habitus. *C* ♂ Blüte. *D* Staubblatt. *E* ♀ Blütenstand. *F* ♀ Blüte. (Nach Engler's Bot. Jahrbüchern.)

selben Ä., von gleicher Gestalt; Frkn. eiförmig, kahl, 1-fächerig mit 1—5 Sa., Gr. 2; Fr. anscheinend nicht aufspringend, mit dünner Testa.

1 Art, *P. insignis* Mast. in Südafrika. Die Gattung ist durch die androgynen Inflorescenzen ausgezeichnet; in Bezug auf die Blütenstruktur gleicht sie *Ceratocaryum*, unterscheidet sich aber sehr durch das Perianth.

Centrolepidaceae.

S. 15 nach **Juncella** füge ein:

1 a. **Hydatella** Diels in Engl. Bot. Jahrb. XXXV. (1904) 93. Bl. im eingeschlechtlichen Blütenstand in unbestimmter Anzahl, ziemlich zahlreich, gestielt; Filament des Stb. fadenförmig, A. oblong, 2-fächerig, zuletzt hängend; Frkn. 1-fächerig mit 1 Sa., Griffel mehrere, ungleich lang, fadenförmig, zuletzt verlängert. — Kleine Kräuter mit fadenförmigen Basalb., die rasenförmig gedrängt sind; Blattschäfte mehrere, kürzer als die B.; Köpfchen klein, von 2 dünnkantigen, spitzen Bracteen umhüllt.

2 Arten in Westaustralien, untergetaucht lebend, *H. australis* Diels und *H. leptogyne* Diels. Die Gattung steht *Juncella* F. Müll. nahe, ist aber unterschieden durch die die eingeschlechtlichen Köpfchen, die gestielten Bl., die zahlreichen Gr. und die beiden Bracteen.

Mayacaceae.

S. 18 bei **Mayaca** füge ein:

Die erste altweltliche Art der Gattung wurde von Baum 1900 in Benguella gesammelt und von M. Gürke als *M. Baumii* beschrieben (Engl. Bot. Jahrb. XXXI. (1901) Beibl. 69, 1—2).

Xyridaceae.

S. 18 bei **Wichtigste Litteratur** füge ein:

G. O. Malme, *Xyridaceae* Brasilienses in Bih. K. Sv. Vet.-Akad. Handl. XXIV. III. No. 3 (1898) 1—20 t. 1; Beiträge zur *Xyridaceen*-Flora Südamerikas l. c. XXVI. III. No. 19 (1901) 1—16, t. 1. — N. E. Brown, *X.* in Fl. Trop. Afr. VIII. (1901) 7—25.

Eriocaulaceae.

S. 21 bei **Wichtigste Litteratur** füge ein:

W. Ruhland, *E.* in Urb. Symb. Antill. I. (1900) 482—494; *E.* in Engl. Pflznr. IV. 30. (1903) 294 pp. — N. E. Brown, in This. Dyer, Fl. Trop. Afr. VIII. (1901) 230. — Th. Holm, *Eriocaulon decangulare* L., an anatomical study, in Bot. Gaz. XXXI. (1901) 17.

Einteilung der Familie nach Ruhland l. c.

A. Stb. doppelt so viel als Blb. (4 oder 6); Bl. innen an der Spitze mit einer Drüse.
Unterfam. I. Eriocauloideae Ruhl.
- a. Blb. an beiden Bl. frei . . . . 1. *Eriocaulon* L.
- b. Blb. der ♂ Bl. in eine Röhre verwachsen, die der ♀ Bl. an der Basis frei, sonst mit den Rändern verwachsen . . . . 2. *Mesanthemum* Koern.

B. Stb. so viel als Blb. (2 oder 3); Blb. ohne Drüsen, die der ♂ Bl. verwachsen oder 0.
Unterfam. II. Paepalanthoideae Ruhl.
- a. Blb. der ♀ Bl. frei, blattartig.
  - α. Oberste Haare der Blatthüllen und Bracteen stumpf, innen rauh, selten stumpflich, die Anhängsel am Griffel in ungefähr derselben Höhe inseriert wie die Narben, zwischen ihnen; Narben meist 2-teilig.
    - I. A. dithecisch . . . . 3. *Paepalanthus* Mart.
    - II. A. monothecisch . . . . 4. *Blastocaulon* Ruhl.
  - β. Oberste Haare der Blütenhüllen und Bracteen immer spitz, innen glatt; Anhängsel am Gr. immer deutlich unterhalb der N. inseriert; N. einfach . 5. *Leiothrix* Ruhl.
- b. Blb. der ♀ Bl. nicht blattartig, ± auf Haare reduziert.
  - α. Blb. der ♀ Bl. auf sehr kleine, sehr lang behaarte Lappen reduziert; Stengel lang, flutend . . . . 6. *Tonina* Aubl.

β. Blb. der ♂ Bl. 0; Blb. der ♀ Bl. ganz in Haare aufgelöst; Stengel sehr kurz.
7. *Lachnocaulon* Kth.
C. Blb. der ♀ Bl. an der Basis und Spitze frei, in der Mitte mit dem Rande verwachsen.
α. A. dithecisch; Stb. 3 . . . . 8. *Syngonanthus* Ruhl.
β. A. monothecisch; Stb. hfg. 2 . . . . 9. *Philodice* Mart.

1. **Eriocaulon** L.

Die große Gattung wird von Ruhland nicht in scharf geschiedene Sectionen zerlegt, die einzelnen Verwandtschaftsgruppen werden aber in der Einteilung möglichst zusammengebracht.

Etwas über 200 Arten meist in den Tropen und Subtropen der alten und neuen Welt, 1 Art in Europa.

2. **Mesanthemum** Koern. (*Eulepis* Bong. emend. O. Ktze. in T. von Post Lexikon [1904] 219.

4 Arten in Afrika.

3. **Paepalanthus** Mart. (*Stephanophyllum* Guill., *Cladocaulon* Gardn., *Eriocaulon* p. p., *Limnoxeranthemum* Salzm.).

Ca. 230 Arten im tropischen Amerika.

Die Gattung zerfällt nach Ruhland in folgende 6 Untergattungen:

A. Involucralbracteen viel länger als der Discus, innen behaart. Tubus der Blb. der ♂ Bl. innen behaart, die Kb. der ♀ Bl. schließlich starr. . . . . IV. **Xeractis** Mart.
B. Involucralbracteen innen immer kahl.
a. Blütenschäfte mehrköpfig oder an der Spitze in kurze einköpfige Zweiglein aufgelöst
III. **Platycaulon** Mart.
b. Blütenschäfte einköpfig, ungeteilt.
α. Bütenhülle und Bracteen immer ± behaart. Obere Haare derselben immer ± rauh. B. ± flach.
I. Bl. dimer oder häufiger trimer; Zweige und Zweiglein des Stengels niemals extraaxillar. Blütenschäfte und Involucralbracteen immer +.
I. **Paepalocephalus** Ruhl.
II. Bl. immer dimer. Zweige und Zweiglein extraaxillär. Blütenschäfte und Involucralbracteen 0. Köpfchen oft zusammenfließend, an der Basis von einem B.-rasen umgeben . . . . II. **Thelxinoë** Ruhl.
β. Blütenhüllen und Bracteen kahl oder (bei *P. capillaceus* Klotzsch) innen mit glatten, kurzen, ungefähr keuligen Haaren bekleidet. B. haarförmig-linealisch, gewunden. Stengel verlängert.
I. Stengel dick. Bracteen der Bl. +. Blb. der ♂ B. an der Basis kaum (mit Ausnahme der Röhre) verwachsen, obovat, kahl . . . V. **Bostrychophyllum** Ruhl.
II. Stengel zierlicher. Bracteen der Bl. 0; Blb. der ♂ Bl. einen zarten Trichter bildend
VI. **Psilandra** Ruhl.

Untergatt. I. *Paepalocephalus* zerfällt bei Ruhland in 5 Sectionen (*Eriocaulopsis* Ruhl., *Conodiscus* Ruhl., *Dyostiche* Ruhl., *Diphyoneeae* Ruhl., *Actinocephalus* Koern.), deren Artenzahl im ganzen 166 beträgt.

Untergatt. II. *Thelxinoe* Ruhl.

2 Arten, *P. scleranthus* Ruhl. und *P. leucocephalus* Ruhl.

Untergatt. III. *Platycaulon* Ruhl.

36 Arten.

Untergatt. IV. *Xeractis* Mart.

18 Arten.

Untergatt. V. *Bostrychophyllum* Ruhl.

1 Art, *P. capillaceus* Klotzsch in Britisch Guyana.

Untergatt. VI. *Psilandra* Ruhl.

1 Art, *P. saxicola* Koern. in Goyaz.

4. **Blastocaulon** Ruhl. in Pflzreich. l. c. 223. Köpfchen klein, weißlich; Involucralbracteen gewimpert, sonst kahl. Receptaculum behaart. A. biloculat (monothecisch), mit Längsriss aufspringend, sonst die Bl. wie bei *Paepalanthus*; Haare der Blütenhüllen stumpf, innen rauh. — Stengel wenig verlängert, zierlich, über der Basis, meist wenig unterhalb der Spitze einzelne oder gebüschelte Zweige hervorbringend; B. an der Spitze des Stengels oder der Zweige zusammengedrängt, häutig, lineal, offen; Blütenschäfte endständig

in den Blattbüscheln, einzeln oder büschlig zusammengedrängt, haarförmig, zart; Scheiden anliegend, truncat.

3 Arten in Brasilien, *B. rupestre* (Gardn.) Ruhl., *B. prostratum* (Koern.) Ruhl., *B. albidum* (Gardn.) Ruhl.

5. **Leiothrix** Ruhl. in Pflzreich. l. c. 225. Köpfchen beim ersten Anblick kahl oder fast kahl. Bl. dreiteilig; Blb. der ♂ Bl. 3, in eine trichterige, dreilappige, häufig bis zur Mitte dreispaltige Röhre verwachsen, selten fast frei; Blb. der ♀ Bl. 3, frei; Gr. immer lang, dreikantig; Anhängsel deutlich unterhalb der Spitze inseriert, schwach oder kaum papillös; N. 3, einfach, kurz; oberste Haare der Blütenhüllen und Bracteen immer spitz,

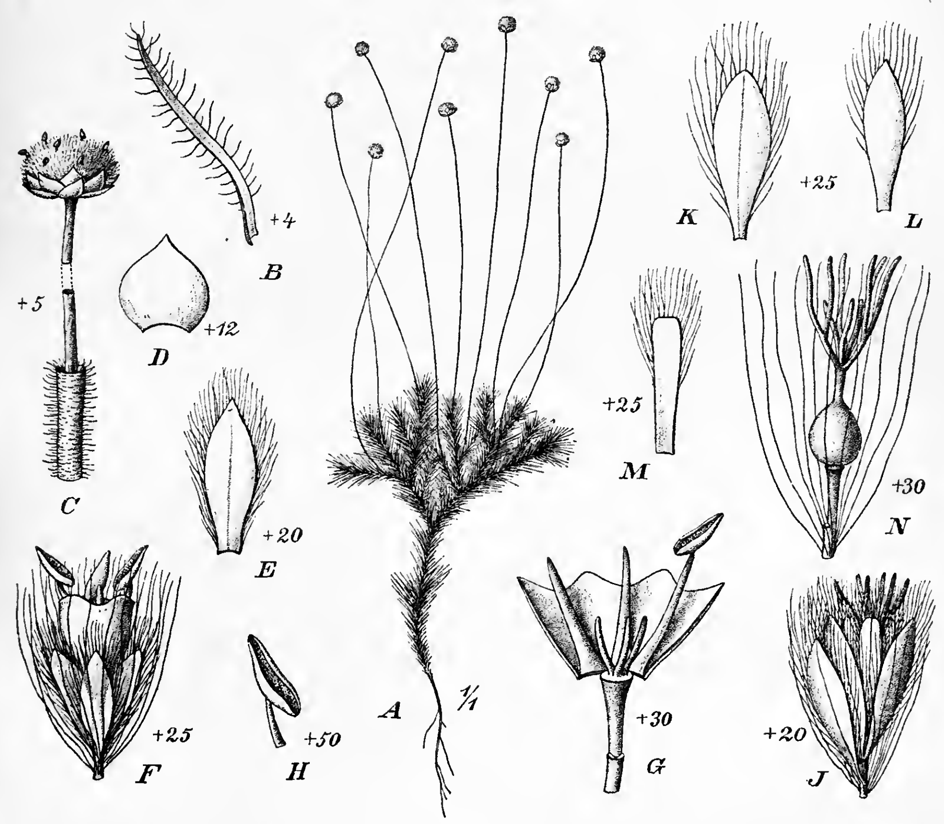


Fig. 6. *Blastocaulon rupestre* (Gardn.) Ruhl. *A* Habitus. *B* Blatt. *C* Blütenschaft. *D* Involucralbractee. *E* Bractee der Blüte. *F* ♂ Blüte. *G* Dieselbe geöffnet nach Entfernung des Kelches. *H* Anthere. *J* ♀ Blüte. *K* Bractee der Blüte. *L* Kelchblatt. *M* Blumenblatt. *N* Fruchtknoten. (Nach Engler, Pflanzenreich.)

glatt. — Stengel sehr kurz, einfach oder verzweigt, sehr selten etwas verlängert; Wurzeln ± schwammig, meist weißlich; B. rasig.

Die Gattung zerfällt in 5 Untergattungen:

A. Stengel deutlich verlängert; Blb. der ♂ Bl. 3, frei . . . . I. **Rheocaulon** Ruhl.

B. Stengel sehr kurz; Blb. der ♂ Bl. 3, ± hoch in eine 3-lappige Röhre verwachsen.

a. Blb. der ♂ Bl. in der Jugend meist an der Basis verwachsen, schließlich frei II. **Eleutherantha** Ruhl.

b. Blb. in eine 3-lappige oder 3-spaltige Röhre verwachsen.

α. Bl. mit Bracteen.

I. Köpfchen nur Bl. tragend. Stengel einfach . . . . . III. **Calycocephalus** Ruhl.

II. Köpfchen mit B. und Bl. . . . . IV. **Stephanophyllum** Guill.

β. Bl. ohne Bracteen . . . . V. **Psilanthus** Ruhl.

Subgen. I. enthält nur eine Art, *L. fluitans* (Mart.) Ruhl. in Brasilien, Subgen. II. 3 Arten in Brasilien, Subgen. III. 15 Arten in Brasilien, von denen eine auch nach Venezuela und Guyana übergeht (*L. flavescens* (Bong.) Ruhl.), Subgen. IV. 8 Arten in Brasilien, Subgen. V. 1 Art in Uruguay, *L. Arechavaletae* Ruhl.

6. **Tonina** Aubl.

7. **Lachnocaulon** Kunth.

4 Arten in den südlichen Vereinigten Staaten.

8. **Syngonanthus** Ruhl. in Urb. Symb. antill. I. (1900) 487. (*Paepalanthus* Mart. pr. p.; subgen. *Thysanocephalus* Koern., *Eulepis* Bong., *Andraspidopsis* Koern., *Psilocephalus* Koern., *Carphocephalus* Koern.) Köpfchen fast kahl oder behaart, Haare immer

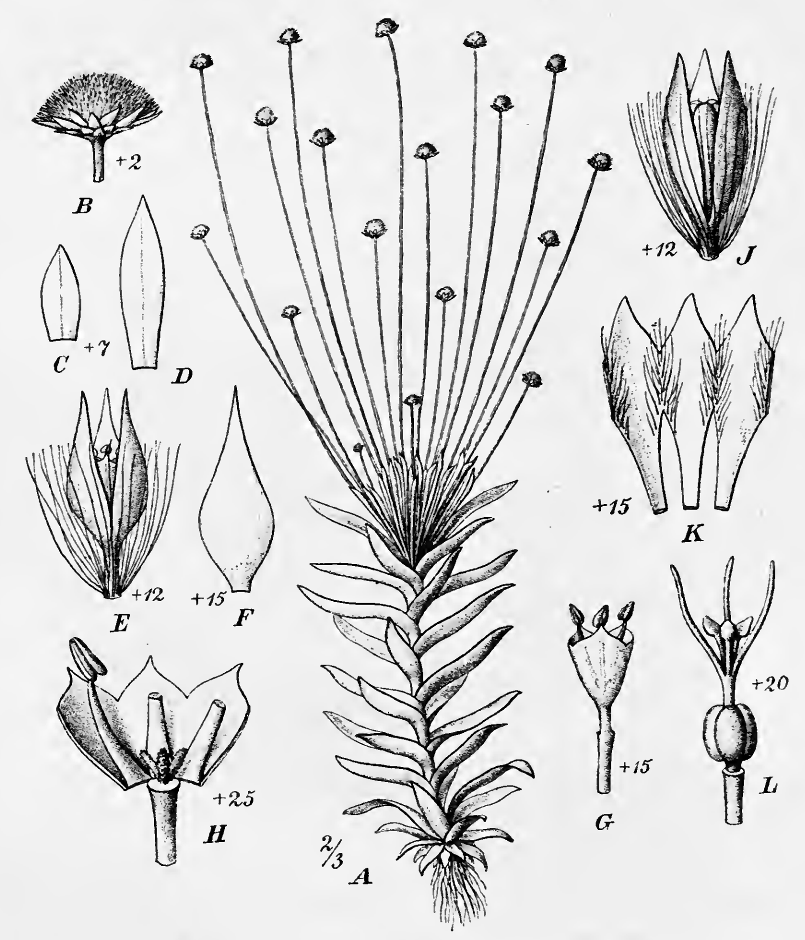


Fig. 7. *Syngonanthus caulescens* (Poir.) Ruhl. *A* Habitus. *B* Köpfchen. *C* Involucralbractee. *D* Bractee der Blüte. *E* ♂ Blüte. *F* Kelchblatt der ♂ Blüte. *G* ♂ Blüte nach Entfernung der Kelchblätter. *H* Dieselbe geöffnet. *J* ♀ Blüte. *K* Blumenblätter der ♀ Blüte. *L* Fruchtknoten. (Nach Engler, Pflanzenreich.)

spitz, außen und innen glatt; Bracteen der Bl. fast immer 0. Bl. 3-teilig; K. ± frei; P. der ♂ Bl. in eine trichterige, 3-lappige, kahle Röhre vereint; A. dithecisch; P. der ♀ Bl. am Rande in der Mitte oder oberhalb der Mitte vereint, an der Basis und Spitze frei; Gr. rund; Anhängsel ohne Papillen, N. in derselben Höhe wie die Anhängsel inseriert, einfach. — Stengel sehr kurz oder verlängert, einfach oder verzweigt; Wurzeln dicklich oder dick, schwammig, weißlich.

80 Arten meist in Südamerika, einige in Afrika.

Die Gattung zerfällt in 5 Sectionen:

A. P. der ♀ Bl. kürzer als K. oder kaum so lang.

a. P. der ♂ Bl. in eine dünnhäutige, kurz 3-lappige, endlich eingerollte Röhre vereinigt; Stengel (mit Ausnahme von *S. hygrotrichus*) sehr kurz, unverzweigt
1. *Dimorphocaulon* Ruhl.

b. P. der ♂ Bl. in eine ± krugförmige, fleischige, nach oben zu zartere und häufig eingerollte, schließlich meist in 3 rhombische P. aufgelöste Röhre vereinigt
2. *Carphocephalus* Ruhl.

B. P. der ♀ Bl. deutlich länger als K., selten schließlich eingebogen, ziemlich steif.

a. Involucralbracteen ± länger als der Discus, häutig.

α. Br. wenige gleich, wenig länger als der Discus; Anhängsel des Gr. 0; Stengel verlängert
3. *Chalarocaulon* Ruhl.

β. Br. viel länger als der Discus, ungleich; Griffel mit Anhängseln. Stengel sehr kurz
4. *Eulepis* Bong.

b. Involucralbracteen deutlich kürzer als der Discus, sehr steif. Köpfchen glockenförmig
5. *Thysanocephalus* Koern.

Die erste Section enthält 42 Arten, meist im tropischen Südamerika, einige in Westindien und in Afrika (*S. Wahlbergii* [Wikstr.] Ruhl., *S. Poggeanus* Ruhl., *S. Schlechteri* Ruhl., *S. Welwitschii* Ruhl.), die zweite Section enthält 11 Arten im tropischen Südamerika, die dritte 1 Art (*S. macrocaulon* Ruhl.) in Guyana und Kolumbien, die vierte 13 Arten meist in Brasilien, die fünfte 9 Arten in Brasilien.

9. **Philodice** Mart.

Rapateaceae.

S. 31 nach **Spathanthus** füge ein:

7. **Maschalocephalus** Gilg et K. Schum. in Engl. Bot. Jahrb. XXVIII. (1900) 148—149. Blütenkopf in den Blattachseln sitzend, an der Basis mit wenigen ungleichlangen, schmalen Bracteen, oberhalb der Bracteen mit kurzem, dickem Stiel, von den beiden größeren Bracteen eingehüllt, vielblütig. Blütenhülle röhrig, homoiochlamydeïsch, Röhre lang, Abschnitte 6, zart, fast gleich. Stb. 6 der Röhre inseriert, A. nach oben zu verschmälert und mit einem Porus sich öffnend. Frkn. 3-fächerig, Sa. einzeln in den Fächern, aufrecht; Gr. lang. Kapsel dreieckig. S. ellipsoidisch, beiderseits spitz, unter der Spitze mit einem Höcker; Samenschale glatt, mit sehr feinen Punkten versehen, Nährgewebe reichlich. — Sumpfpflanze mit dicht gedrängten B. mit langer, linealisch-lanzettlicher Spreite.

1 Art, *M. Dinklagei* Gilg et K. Schum. in Oberguinea, Liberia.

M. ist die erste altweltliche Rapateacee, womit die Zahl der Familien, die dem tropischen Amerika eigentümlich sind, wiederum vermindert ist (vgl. auch unter den Mayacaceen *Mayaca Baumii* Gürke). Die Gattung ist am nächsten mit *Spathantus* verwandt; sie ist ausgezeichnet durch den sitzenden Blütenkopf, die lange dünne Röhre der Blkr., die 6 zarte, dünnmembranöse Perigonb. hat.

Bromeliaceae.

S. 32 bei **Wichtigste Litteratur** füge ein:

E. Ule, Über einige neue und interessante B. in Ber. Deutsch. Bot. Ges. XVII. (1899) 1—6. — C. Mez, Additamenta monographica in Bull. Herb. Boiss. 2. Ser. III und IV (1903 und 1904); Physiologische Bromeliaceenstudien 1. Die Wasserökonomie der extrem atmosphärischen Tillandsien im Jahrb. Wissensch. Bot. XL. (1904) 157—229. — F. H. Billings, A study of *Tillandsia usneoides* in Bot. Gaz. XXXVIII. (1904) 99—121, t. 8—11.

Nachtr. S. 67 bei **Pironneava** füge ein:

In seiner Monographie der B. (1896) zieht Mez die Gattung *Pironneava* Gaud. teils zu *Hohenbergia* (*Pironneava* Gaud. Atl. Bonite t. 63 excl. t. 64), teils zu *Streptocalyx* (Gaud. l. c. t. 64). O. Kuntze in Tom von Post, Lexikon (1904) 441 will für *Hohenbergia* den Namen *Pironneava* Gaud. behalten, da *Hohenbergia* Mez nur zu einem kleinen Teile der Gattung *Hohenbergia* R. et Sch. entspricht, und giebt für *P. platynema* Gaud. (t. 64) den neuen Gattungsnamen **Pironneauella** O. Ktze.

Nachtr. 68 nach 31 b **Lindmania** füge ein:

31 c. **Connellia** N. E. Brown in Trans. Linn. Soc. Ser. II. Vol. VI. (1901) 66. Bl. ☿, actinomorph. K. frei, oblong. P. frei, breit, nach der Basis verschmälert, nackt, viel länger als K. Stb. kürzer als P. und diesen an der Basis kurz angewachsen, Fil. fadenförmig, A. oblong. Frkn. oberst., 3-eckig, Fächer mit zahlreichen Sa. Gr. verlängert. Narben linealisch. Kapsel sich in die 3 Carpelle septicid trennend, Carpelle nach innen aufspringend. S. zahlreich, klein, linealisch, beiderseits mit Anhängsel. — Krautig, vom Habitus einer *Tillandsia*. B. in Rosette, ganzrandig oder an der Basis gezähnelt. Endständiger Blütenstand ährenförmig, einfach oder zusammengesetzt. Bl. in jeder Bractee einzeln oder mehrere, gestielt.

2 Arten, *C. Augustae* (R. H. Schomb. sub. *Encholiria*) N. E. Brown und *C. Quelchii* N. E. Brown in Britisch Guyana.

Besonders die Frucht und die Samen sind für die Gattung charakteristisch und unterscheiden sie von den anderen Gattungen, unter denen die Arten bisher gingen, wie *Caraguata, Dyckia, Puya*. Am nächsten steht *Connellia* wohl nach dem Autor der Gattung *Lindmania* Mez.

Commelinaceae.

S. 60 bei **Wichtigste Litteratur** füge ein:

A. B. Clarke, C. in Fl. Trop. Afr. VIII. (1901) 25—88. — C. Eberhard, Beiträge zur Anatomie und Entwicklung der C. Göttingen. Dissert. 1900. — J. Clark, Beiträge zur Morphologie der C. in Flora XCIII. (1904) 483—513.

S. 68 bei **Tradescantia** füge ein:

Small, (Flora Southeastern Un. St. (1903) 237) trennt von *Tradescantia* 2 Gattungen ab, die sich dadurch von *Tradescantia* unterscheiden, dass die Bracteen am Grunde des Blütenstandes klein sind und den B. nicht gleichen; *Cuthbertia* Small hat einen ungeteilten Blütenstand und behaarte Filamente; hierher wird gezogen *T. rosea* Vent.; *Tradescantella* Small hat einen dichotom zusammengesetzten Blütenstand und kahle Filamente; hierher wird gezogen *T. floridana* S. Wats. Die Gattungen erscheinen kaum genügend begründet.

S. 69 nach **Tradescantia** füge ein:

17a. **Setcreasea** K. Schum. et Sydow in Just's Bot. Jahresber. XXVII. I. (1901) 452 (*Treleasea* Rose in Contr. Un. St. Herb. V. [1899] 207 [non Spegazz.], *Neotreleasea* Rose l. c. VIII. 6). K. getrennt, concav, fast gleich; P. getrennt, nach der Basis zu sich verschmälernd, genagelt, zusammenhängend und eine dünne Röhre bildend; Stb. 6, alle entwickelt, fast gleich, ± behaart, den P. angewachsen; Gr. dünn, 3-lappig; Kapsel 3-fächerig, gestielt, Fächer 2-samig. — Perennierend, mit knolligen Wurzeln; Cymen sitzend, vielblütig, terminal oder axillär.

3 Arten, *S. brevifolia* (Rose), *S. leiandra* (Torr.) in Texas, *S. tumida* (Lindley) in Mexiko.

Setcreasea unterscheidet sich von *Tradescantia* besonders durch die Blkr. und die Stellung der Stb.

Ferner füge nach **Tradescantia** ein:

17b. **Donnellia** C. B. Clarke in Bot. Gaz. XIII. (1902) 261, t. 11. B. groß; fertile Stb. 3, Stf. oberwärts behaart, Stam. 3 nackt; Kapsel 3-klappig, Fächer 1-samig. — B. mit gerundeter Basis, elliptisch-lanzettlich; Blütenstand verlängert rispenförmig, cymös, untere Bracteen blattartig, obere klein.

1 Art, *D. grandiflora* (Donn. Sm.) C. B. Clarke (*Callisia grandiflora* Don. Sm.) in Guatemala.

Die Gattung ist von *Tradescantia* durch die 1-samigen Fächer der dreiklappigen Kapsel unterschieden.

Cyanastraceae.

Wichtigste Litteratur: Engler in Bot. Jahrb. XXVIII. (1900) 357—395 t. 9—10; ders., in Nachtr. Nat. Pfl.-Fam. 70 (unter *Pontederiaceae*); Oliver in Hook. Icon. t. 1965 (unter *Haemodoraceae*); Cornu in Bull. Soc. Bot. France XLIII. (1896) 21—24 (unter *Pontederiaceae*).

Merkmale. Blhb. 6, am Grunde schwach vereint. Stb. der Basis der Blh. angewachsen, unter sich vereint, mit kurzen Stf. Frkn. der Blütenachse eingesenkt, tief dreilappig, Sa. 2 im Fach aufsteigend, umgewendet; Fr. tief 3-teilig, mit dünnem, häutigem

Pericarp, nur ein Teil fruchtbar, 1-samig; S. mit dünner Testa, Perisperm entwickelt.— Kräuter mit Knollen oder knolligem Rhizome und einem Blütenschaft, der in eine Traube oder Rispe ausgeht.

Vegetationsorgane. Die unterirdische Achse ist gegliedertes dickes Rhizom, dessen Glieder knollig angeschwollen sind. Die B. sind entweder lang gestielt, mit herzförmiger Spreite oder verschmälern sich langsam aus elliptischer Spreite in eine ziemlich lange Scheide; die bogig verlaufenden Hauptnerven sind durch zahlreiche dünne Queradern verbunden. Der beblätterte Stengel endet in einen Blütenstand oder der nur am Grunde einige Niederb. tragende Blütenschaft ist vom blatttragenden Stengel getrennt.

Blütenverhältnisse. Der Blütenstand ist eine lockere Traube oder Rispe; die Deckbl. sind manchmal ziemlich lang, länger als die Blütenstiele. Die Blh. ist 6-blätterig, die Abschnitte sind nur am Grunde schwach vereint. Die Stf. sind kürzer als die linealischen A., die durch kleine Risse an der Spitze aufspringen. Der Frkn. ist tief 3-lappig, in der Mitte erhebt sich der dünne Gr., der in eine kurze 3-lappige N. ausgeht.

Frucht und Samen. Vom 3-teiligen Fruchtknoten bleiben zwei Teile steril, klein, nur eine Sa. wird zum S. entwickelt. Der S. hat eine dünne Schale und ist zur Hälfte vom Perisperm ausgefüllt, das aus sehr langgestreckten, fadenförmigen, stärkeführenden Zellen besteht. Der Embryo ist quer eiförmig, an der Seite nach dem Perisperm zu leicht concav.

Verwandtschaftliche Beziehungen. Die Gattung *Cyanastrum* hatte bisher bei den Haemoderaceen und Pontederiaceen ihren Platz gefunden. Nachdem nun der Bau des Samens bekannt geworden war, ergaben sich gegenüber den Pontederiaceen so gewichtige Unterschiede, dass Engler (1900) auf die Gattung die Familie der C. begründete.

Einzige Gattung:

Cyanastrum Oliv. (*Schoenlandia* Cornu).

4 Arten im tropischen Ost- und Westafrika, *C. cordifolium* Oliv. in Westafrika, *C. Goetzeanum* Engl. in Uhehe in Ostafrika.

Nachträge zu Teil II, Abteilung 5.

Juncaceae.

S. 1 bei **Wichtigste Litteratur** füge ein:

F. Buchenau, *Marsippospermum Reichii* Fr. B., eine merkwürdige neue Juncacee aus Patagonien in Ber. Deutsch. Bot. Ges. XIX. (1901) 159—170 t. 7. — J. Blau, Vergleichend-anatomische Untersuchung der schweizerischen *Juncus*-Arten. Zürich (1904) 82 S. Dissert. — M. Laurent, Recherches sur le dévelloppement des Joncées in Ann. Sc. Nat. Ser. 8 XIX. (1904) 97—192 t. 1—6.

1. **Prionium** (*Prionoschoenus* O. Ktze.).

Liliaceae.

S. 10 bei **Wichtigste Litteratur** füge ein:

W. Schulze, Morphologie und Anatomie der *Convallaria majalis* L. Bonn 1899. — E. Scholz, Entwicklungsgeschichte und Anatomie von *Asparagus officinalis* L. Wien 1901 (Festschrift der Schottenfelder K. K. Realschule im VII. Bezirke in Wien). — A. Engler, Liliaceae africanae II. in Bot. Jahrb. XXXII. (1902) 89—97. — E. Hansen, Über Morphologie und Anatomie der Aloïneen in Verh. Bot. Ver. Prov. Brandenburg XLII. ([1900] 1901) 1—52, t. 1—2. — E. Bernatsky, Zur Kenntnis der Vegetationsorgane der Gattung *Ruscus* in Ann. hist.-nat. Mus. nat. Hung. I. (1903) 484—502; Das *Ruscus*-Phyllocladium in Engl. Bot. Jahrb. XXXIV. (1904) 167—177. — J. Furlani, Zur Embryologie von *Colchicum autumnale* L. in Oest. Bot. Ztschr. LIV. (1904) 318—324, 373—379, t. 7. — J. G. Baker, Liliaceae in H. Schinz, Beiträge Kenntn. Afric. Fl. Neue Folge XVI. in Bull. Herb. Boiss. Ser. II. IV. (1904) 996—1002.

S. 20 und Nachtr. S. 72 bei **Protolirion** füge ein:

Eine neue Art von *P.* beschrieb Makino in Tokyo Bot. Mag. XVII. (1903) 144 t. 5 als *Miyoshia Sakuraii*, um dann später (l. c. 208) die Identität der Gattung mit *Protolirion* festzustellen; fällt *Protolirion*, was wahrscheinlich ist, mit *Petrosavia* zusammen, so soll die Art nach dem Autor *Petrosavia Miyoshia-Sakuraii* Makino heißen. Das Vorkommen der Gattung in Japan (Prov. Mino, im Waldschatten) ist bemerkenswert. Die Art ist ein 8—19 cm hoher Saprophyt vom Habitus einer blattlosen *Burmannia*.

Fig. 8. *Petrosavia Sakuraii* Makino. *A* Habitus. *B* Diagramm der Blüte. *C*, *D* Blüte. *E* Fruchtknoten im Querschnitt. *F* Frucht. *G* Same. (Nach Tokyo Bot. Mag. XVII. t. 5.)

S. 23 nach **Amianthium** füge ein:

12a. **Tracyanthus** Small in Flora Southeastern Un. St. (1903) 250. Die neue Gattung ist gegründet auf *T. angustifolius* (Michx.) Small (*Amianthium angustifolium* [Michx.] A. Gray, *Zygadenus angustifolius* [Michx.] S. Wats.). Sie unterscheidet sich von *Amianthium* (*Chrosperma* Raf.) dadurch, dass die Filamente der Stb. länger als K. und P. sind, und dass die Kapseln viel länger als breit sind, mit aufrechten Griffeln. Zwiebel; B. schmal und lang, Bl. ☿, in einfachen Trauben; K. und P. ohne Drüsen.

1 Art in den südlichen Vereinigten Staaten.

S. 23 bei **Stenanthium** füge ein: Von dieser Gattung trennt Rydberg ab:

14a. **Stenanthella** Rydb. in Bull. Torr. Bot. Cl. XXVII. (1900) 530.

2 Arten, *S. sachalinensis* (F. Schmidt) Rydb. und *S. occidentalis* (A. Gray) Rydb.

Die Gattung zeichnet sich vor *Stenanthium* aus durch die ☿ Bl., die schmallancettlichen B. der Blütenhülle mit zurückgebogenen Spitzen, den freien, oberständigen Frkn. und den Habitus. Bei *Stenanthium* sind die Bl. polygam, die Basis des Frkn. unterständig.

S. 24 bei **Zygadenus** Michx. füge ein:

Rydberg (in Torr. Bot. Cl. XXX. (1903) 272) teilt die Gattung Z. (im Sinne der Nat. Pfl. Fam.) in 3 selbständige Gattungen ein, die sich wie folgt unterscheiden:

Pflanze mit Rhizom. K. und P. mit je 2 Drüsen . . . . 16. *Zygadenus.*
Pflanze mit Zwiebel. K. und P. mit 1 Drüse. Frkn. ganz oberständig; Drüse obovat oder halbkreisförmig . . . . 15a. *Toxicoscordion.*
Frkn. halbunterständig; Drüse obcordat . . . . 15b. *Anticlea.*

15. **Zygadenus** Michx.

1 Art.

15a. **Toxicoscordion** Rydb. l. c. Bl. ☿. Kelch- und Blütenb. mit einer obovaten oder halbkreisförmigen Drüse an der Basis oder darüber. Stb. (mit Ausnahme einer Art) der Basis der K. und P. ± angewachsen; A. ca. nierenförmig; Frkn. oberständig; Kapsel 3-fächerig, septicid mit ∞ S. — Perennierend mit Zwiebel; B. schmal linealisch, gefaltet; Bl. in Trauben oder Rispen.

8 Arten in Nordamerika, zumeist als *Zygadenus*-Arten beschrieben; *T. intermedium* Rydb., *T. Nuttallii* (A. Gray sub *Amianthium*) Rydb., *T. Fremontii* (Torr.) Rydb.

15b. **Anticlea** Kth.

6 Arten.

Ferner füge nach **Toxicoscordion** ein:

15c. **Oceanoros** Small in Fl. Southeastern Un. St. (1903) 252. Die Gattung ist gegründet auf *O. leimanthoides* (A. Gray) Small (*Zygadenus leimanthoides* [A. Gray] Wats., *Amianthus leimanthoides* A. Gray).

Sie unterscheidet sich von *Toxicoscordion* Rydb. durch die faserige Hülle der Zwiebel, sowie durch die polygamen Bl.; Bl. in terminalen Rispen, die unteren jeder Traube fertil; K. und P. je mit einer dicken, gelben Drüse.

1 Art in den südlichen Vereinigten Staaten.

S. 27 bei **Uvularia** füge ein:

Small (in Fl. Southeastern Un. St. (1903) 271), der *Oakesia* S. Wats. nicht mit *Uvularia* vereinigt, tauft ersteren Namen wegen *Oakesia* Tuckerm. in **Oakesiella** Small um.

3 Arten: *O. puberula* (Michx.) Small, *O. floridana* (Chapm.) Small, *O. sessilifolia* (L.) Small.

S. 32 hinter **Paradisea** füge ein:

40a. **Diuranthera** Hemsl. in Hook. Icon. Pl. Ser. IV, VIII. (1902) t. 2734. Bl. in Trauben, Deckb. kürzer als Bl., schmal, spitz; Blb. einander ähnlich, aber die inneren schmaler, linealisch, vertrocknend; Stb. 6, ausspreizend mit fadenförmigen Filamenten, A. verlängert, gebogen, an der Basis mit 2 schwanzförmigen Anhängseln; S. kreisförmig, zusammengedrückt, an der Basis mit 2 Öhrchen, Testa hart, schwarz, Embryo keulig, schief inmitten des Nährgewebes, mit dem Würzelchen nach dem Hilum zu gewandt. —

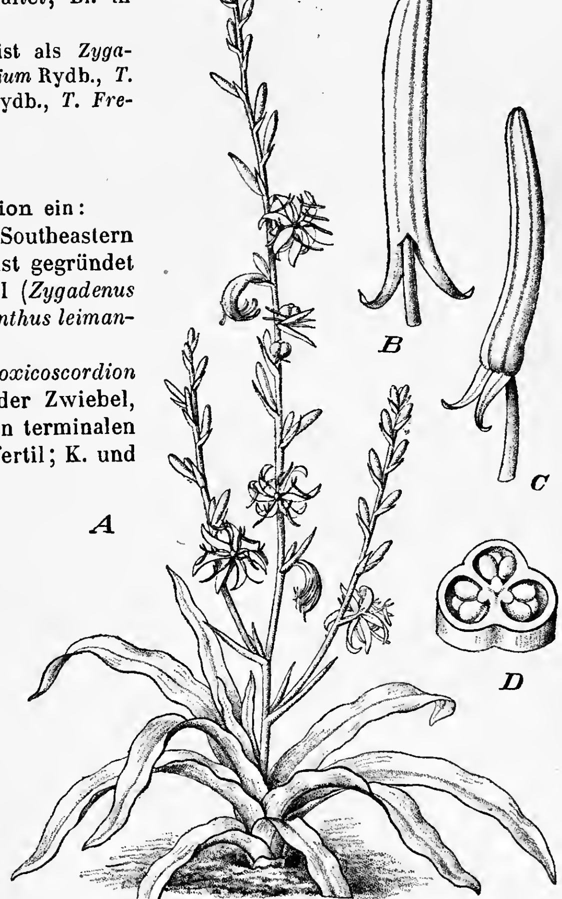


Fig. 9. *Diuranthera major* Hemsl. *A* Habitus. *B, C* Stb. *D* Frkn. im Querschnitt. (Nach Hook. Icon. t. 2734.)

Kraut mit wenigen basalen, ziemlich fleischigen, bis fußlangen B. und aufrechtem, wenig verzweigtem Blütenschaft.

2 Arten, *D. minor* (H. C. Wright) Hemsl. und *D. major* Hemsl. in Westchina.

Die Stellung der Gattung bei den Asphodeleen ist nicht mit Sicherheit angegeben, von den verwandten Gattungen unterscheidet sie sich besonders durch die ausspreizenden Stb. und die geschwänzten A.

S. 32 bei **Eremurus** füge ein:

S. Mottet, Monographie botanico-horticole du genre *Eremurus* in Journ. Soc. Nat d'Hortic. France 1901, 804—822.

S. 34 hinter **Chlorophytum** füge ein:

47a. **Verdickia** De Wild. in Etud. Flore Katanga (1902) 7 t. 9 f. 1—7. Blb. fast gleich, 1-nervig; Stb. 6, die Blütenhülle überragend, A. oblong, basifix, von der Basis bis zur Spitze aufspringend; Frkn. kuglig, Gr. verlängert mit wenig kopfförmig verdickter N.; Fr. . . . . . Niedriges Kraut; Wurzel unbekannt, Basalb. 2—3, breit elliptisch. Nackter, kurzer Blütenschaft, in eine dichte, cylindrische Traube mit persistierenden Deckb. ausgehend.

1 Art, *V. katangensis* De Wild. am oberen Congo. Von *Anthericum* und *Chlorophytum* ist die Gattung durch die langen Stb. unterschieden, näher scheint sie noch *Dasystachys* zu stehen. De Wildeman giebt folgenden Schlüssel der Gattungen:

Stb. kürzer als Blütenhülle, A. basifix . . . . *Anthericum, Chlorophytum.*
Stb. so lang oder länger als Blütenhülle.
A. basifix. B. breit elliptisch . . . . *Verdickia.*
A. versatil (?). B. lineal oder lanzettlich . . . . *Dasystachys.*

S. 36 bei **Chlorogalum** füge ein:

Greene (in Leafl. of Bot. Observ. and Crit. I. [1904] 90) bemerkt, dass der Gattungsname **Laothoë** Rafin. (1836) vor *Chlorogalum* Kth. (1843) Priorität hat und tauft die 6 jetzt bekannten Arten dementsprechend um.

62. **Schoenolirion** Torr. (*Oxytria* Raf.).

S. 49 nach **Johnsonia** füge an:

93a. **Hensmania** W. V. Fitzgerald in Proceed. Linn. Soc. N. S. Wales 1903 (nach L. Diels in Engl. Bot. Jahrb. XXXV. [1904] 101, *Chamaecrinum* Diels l. c.).

Abschnitte der schließlich abfälligen Blh. 6, fast gleich, häutig, kahl, 1-nervig; Stb. 3, der Basis der inneren Abschnitte angewachsen, kürzer als die Blh., Fächer der A. unter sich frei, aufrecht; Frkn. 3-fächerig, Fächer mit 2 Sa., Gr. fadenförmig, ungeteilt; Kapsel 3-klappig, S. meist einzeln in den Fächern, ellipsoidisch mit schwarzer, glatter, glänzender Testa, Anhängsel deutlich nach innen gefaltet. — Perennierend, rasig; B. basal, binsenförmig; Blütenschäfte sehr kurz, beschuppt, ohne B.; Ähren einzeln terminal; äußere Bracteen dick lederig, fast holzig, spitz, innere häutig, gewimpert; Bl. einzeln in den Achseln der inneren Bracteen an der Spitze des Blütenstandes, in den Achseln der äußeren Bracteen eine kleine reduzierte Bracteen tragende Ähre abschließend.

1 Art, *H. turbinata* (Endl.) W. V. Fitzgerald (*Xerotes turbinata* Endl.) in Westaustralien.

Am meisten der Gattung *Johnsonia* nahestehend, aber unterschieden durch getrennte Fächer der A. und die Struktur des Blütenstandes.

S. 54 bei **Gagea** füge ein:

Eine Übersicht über die Arten der Gattung gab A. Pascher in Lotos Neue Folge XIV. (1904) 109—131). Die Arbeit ist eine vorläufige Skizze, der eine ausführlichere Darstellung folgen soll. Der Autor teilt die Gattung in folgender Weise ein:

A. Untergatt. **Eugagea** Pascher.

S. nie flach, sondern immer mehr kugelig, walzlich, kantig.

a. Sect. *Didymobolbos* Koch.

Das erste und zweite Laubb. frei (basal), nicht mit dem Stengel verwachsen, jedes in der Achsel einen aufrechtstehenden Bulbus tragend, das 3. und 4. B. die Hüllb. des Bl.standes bildend.

Hierher 6 Arten, (*G. pygmaea, G. foliosa, G. nebrodensis, G. chrysantha, G. bohemica, G. arvensis*) die je in mehrere Unterarten, die geographisch getrennt sind, zerfallen.

b. Sect. *Monophyllos* Pascher.

Das erste und zweite Laubb. frei, nicht mit dem Stengel verwachsen, jedes in der Achsel einen aufrechten Bulbus tragend, das zweite Laubb. nur rudimentär vorhanden.

Hierher 7—8 Arten in Europa und Asien (*G. minima*, *G. filiformis*, *G. fistulosa*).

c. Sect. *Holobolbos* Koch.

Das erste Laubb. frei, in der Achsel einen aufrechten Bulbus tragend; das zweite mit dem Stengel meist bis zum Bl.stande vollständig verwachsen, ohne axillären Bulbus, gleichwie das dritte B. als Hüllb. für den Bl.stand dienend; das vierte meist nur rudimentär vorhanden.

4 Arten in Europa und Asien (*G. lutea*, *G. elegans*, *G. pusilla*).

d. Sect. *Tribolbos* Koch.

Das erste Laubb. frei, basal; das zweite mit dem Stengel bis zum Bl.stande mehr minder mit den Rändern verwachsen; jedes in der Achsel einen Bulbus tragend, der durch eigentümlich einseitig gefördertes Wachstum das Nährb. durchbricht, scheinbar nackt, schief oder horizontal ist. Das dritte und vierte B. (letzteres hier und da reduziert) als Hüllb. dienend.

1 Art, *G. pratensis*.

B. Untergatt. **Hornungia** Pascher.

S. flach und dünn.

a. Sect. *Platyspermum* Boiss.

N. kaum oder nur kurz dreilappig.

Hierher 13—14 Arten (*G. reticulata*, *G. divaricata*, *G. chlorantha*, *G. Alberti*, *G. Olgae*)

b. Sect. *Plecostigma* Turcz. (*Plecostigma* Turcz. und *Szechenya* Turcz.).

2 Arten (*G. pauciflora*).

S. 55 bei **Allium** füge ein:

Small (Flora Southeastern Un. St. (1903) 264) gründet auf *Allium tricoccum* Ait. die neue Gattung *Validallium* Small. *Validallium tricoccum* (Ait.) Small = *Allium tricoccum* Ait.

S. 60 bei **Lilium** füge ein:

Eine Übersicht über die Arten der Gattung gab F. A. Waugh (A. Conspectus of the Genus *Lilium* in Bot. Gaz. XXVII. (1899) 235—254, 340—360). Die Monographie von Elwes wird in der Einleitung bei der Litteraturangabe überhaupt nicht erwähnt.

Es werden im ganzen 64 Arten aufgezählt, die sich auf 5 Untergattungen verteilen. Neu beschrieben wird die Untergattung *Pseudomartagon* Waugh:

Bl.stand. gewöhnlich rispig; die Bl. mit Neigung zum aufrechten Wachstum oder schließlich nur wenig nickend; K. trichterförmig, Abschnitte schwach an der Spitze zurückgebogen oder schließlich von der Mitte an zurückgebogen.

6—7 Arten in Nordamerika, *L. Grayi* Wats., *L. parvum* Kellogg, *L. canadense* L.

S. 63 bei **Calochortus** füge ein:

Eine Übersicht über die Gattung gab C. Purdy (A Revision of the Genus *Calochortus* in Proc. Calif. Acad. Scienc. Ser. III. II. [1901] 107—149, t. 15—19). Es werden 40 Arten beschrieben.

137. **Camassia** Lindl. (*Quamasia* Raf.).

S. 70 bei Gruppe **Dracaenoideae-Yucceae** füge ein:

Eine Bearbeitung dieser Gruppe (*Yucca* uud *Hesperaloe* im Sinne der Nat. Pfl. Fam.) gab W. Trelease (The Yucceae in Rep. Missouri Bot. Gard. XIII. (1902) 27—133, t. 1—99).

Verf. nimmt 5 Gattungen an, die er folgendermaßen abgrenzt:

A. Bl. oblong oder schmal glockig, kaum 15 mm breit, rosenrot oder grünlich; Staubfäden kurz den Petalen angewachsen, aufrecht, an der Spitze eingebogen, A. oblong; Gr. fadenförmig, N. kaum verbreitert, mit sehr kurzen Papillen . . . . . 153. *Hesperaloe* Engelm.

B. Bl. kugelig oder breit glockig, bis 50—100 mm breit, weiß oder cremefarbig, oft gefleckt; Staubfäden keulig verbreitert, A. kurz pfeilförmig.

a. Gr. fadenförmig, abgeschnitten; N. kopfig, mit langen Papillen; Staubfäden unter den Petalen angewachsen, aufrecht . . . . 152a. *Hesperoyucca* (Engelm.) Baker.

b. Gr. derb oder fehlend, wenn überhaupt dann langsam verschmälert; N. perforiert, nicht papillös, ± 6-kerbig; Staubfäden oben meist nach außen gekrümmt.

α. Blh. getrenntblättrig, oder die Abschnitte schwach an der Basis verwachsen; Staubfäden der Basis schwach angeheftet.

I. Abschnitte der Blh. dick, meist eingebogen; Gr. fehlend; Nectardrüsen klein 152b. *Clistoyucca* (Engelm.) Trelease.

II. Abschnitte der Blh. dünn und petaloid, in der Nacht ausspreizend; Gr. +; Nectardrüsen groß aber meist unthätig . . . . 152. *Yucca* L.

β. Bl.hülle vereintblättrig, unterwärts röhrig; Stb. im Schlund inseriert, sonst wie bei *Yucca* . . . . 152c. *Samuela* Trelease.

153. **Hesperaloe** Engelm.

2 Arten im sw. Texas, *H. parviflora* (Torr.) Coulter (*H. yuccaefolia* Engelm.) und *H. funifera* (Koch) Trelease.

152a. **Hesperoyucca** (Engelm.) Bak.

1 Art, *H. Whipplei* (Torr.) Bak. in Californien.

152b. **Clistoyucca** (Engelm.) Trelease (l. c. 41) (*Yucca* § *Clistoyucca* Engelm.). Frkn. eiförmig; Fr. trocken, 6-fächerig, nicht aufspringend; S. ziemlich dünn, flach, fast rund. Baum.

1 Art, *C. arborescens* (Torr.) Trelease.

152. **Yucca** L.

a) § *Chaenoyucca*. Fr. eine aufrechte Kapsel, aufspringend; S. dünn, flach, mit Rand; Nährgewebe ungefurcht.

13 Arten, unter anderen *Y. filamentosa* L. in der s.ö. atlantischen Region, *Y. glauca* Nutt.

b. § *Heteroyucca*. Fr. nicht aufspringend, aufrecht oder hängend, bald trocknend; S. dünn, flach, mit schwachem Rand; Nährgewebe ungefurcht.

4 Arten, darunter *Y. gloriosa* L. von Südcarolina bis zum nordöstlichen Florida.

c) § *Sarcoyucca*. Fr. nicht aufspringend, hängend, fleischig und essbar; S. dick, ohne Rand oder fast ohne Rand; Nährgewebé gefurcht.

10 Arten, darunter *Y. aloifolia* L., *Y. Treculeana* Carr., *Y. baccata* Torr.

Der Artbegriff ist überall weit gefasst, die Arten begreifen vielfach Unterarten unter sich, denen teilweise auch Artrang zugesprochen werden könnte.

152a. **Samuela** Trelease (l. c. 116). Frkn. schmal oblong, länger als der Gr., N. ungleich 6-lappig; Fr. 6-fächerig, hängend, beerenartig; S. dick, randlos, mit gefurchtem Nährgewebe. — Niedrige, ziemlich dicke Bäume mit breiten, spitzen B. und großer Rispe mit großen Deckb., deren Zweige in breite Knospen, die mit Deckb. bedeckt sind, enden.

2 Arten, *S. Faxoniana* Trelease in Texas und vermutlich bis Mexico reichend und *S. Carnerosana* Trelease im nordöstlichen Mexico.

166. **Smilacina** Desf. (*Vagnera* Adans.).

S. 84 bei **Trillium** füge ein:

Eine Übersicht über die Arten der Gattung gab Rendle (Notes on *Trillium* in Journ. of Bot. XXXIX. (1901) 321—335).

16 Arten werden unterschieden.

S. 88 bei **Smilax** füge ein:

Eine Bearbeitung der westindischen Arten der Gattung gab O. E. Schulz in Urban, Symb. Antill. V. (1904) 17—47.

Nachtrag:

Schickendantziella Speg. in An. Mus. Nac. Buenos Aires Ser. III. II. (1903) 8.

Wegen der gleichlautenden Amaryllidaceen-Gattung *Schickendantzia* Pax tauft Spegazzini seine Gattung *Schickendantzia* (Rev. Fac. Agr. Veter. n. XXIII. et XXIV. (1896) 386) in *Schickendantziella* um. *Sch. trichosepala* Speg.

Amaryllidaceae.

S. 97 bei **Wichtigste Litteratur** füge ein:

F. Hildebrand, Über *Haemanthus tigrinus*, besonders dessen Lebensweise in Ber. Deutsch. Bot. Ges. XVIII. (1900) 372—385 t. 13. — A. Colozza, Nuova contribuzione all' anatomia delle Alstroemeriee in Nuov. Giorn. Bot. Ital. Nuov. Ser. VIII. (1901) 477—491. — C. Fraenkel, Über den Gefäßbündelverlauf in den Blumenblättern der Amaryllidaceen in Beitr. Bot. Clb. XIV. (1903) 63—94. — R. Ronca, Alcune idee nuove sulle Narcissee. Napoli 1902, 22 S. — P. von Gottlieb-Tannenhain, Studien über die Gattung *Galanthus* in Abh. Zool. Bot. Ges. Wien II. (1904).

S. 104 nach **Haemanthus** füge ein:

2a. **Demeusea** De Wild. et Th. Dur. in Bull. Soc. Roy. Bot. Belg. XXXIX. (1900) 77. Blütenhülle aufrecht, gerade, Röhre sehr kurz cylindrisch, Lappen ziemlich kurz, schmal, gleich; Stb. gleichmäßig dem Schlund angeheftet, so lang als die Lappen, Filament fadenförmig, A. klein, oblong, am Rücken angeheftet; Frkn. 3-fächerig, Gr. fadenförmig, N. ungeteilt, Sa. einzeln. — Rhizom dick; B. wenige verlängert riemenförmig; Schaft zierlich; Bl. in Dolden, mit zierlichen, kurzen Stielen; Involucralbracteen zahlreich, die inneren linealisch.

1 Art, *D. longifolia* De Wild. et Th. Dur. am Kongo.

Die Merkmale, die die Gattung auszeichnen, sind besonders die Kleinheit der Bl., deren Röhre viel kürzer als die Lappen ist, die Kürze des Stf., der kürzer als die A. und die Lappen der Blkr. ist; ferner ist die Dolde relativ armblütig, und die B. sind sehr verlängert; schmal.

S. 117 im Schlüssel der **Agavoideae** füge ein (nach Rose in Contr. U. S. Nat. Herb. V. No. 4 (1899) 153):

A. Bl. normal, in Paaren; Blütenhülle immer gekrümmt; Stf. gleich, in der Knospe nicht gefaltet, A. eingeschlossen.
- a. Blütenhülle in der Mitte nicht plötzlich gekrümmt oder verbreitert; Stb. (mit einigen Ausnahmen) weit über der Krümmung in der Röhre inseriert; Stf. meist sehr kurz, Frkn. meist oben frei . . . . 49. *Polianthes* L.
- b. Blütenhülle plötzlich in der Mitte verbreitert und gekrümmt; Stb. unterhalb der Krümmung inseriert; Stf. länger . . . . 49a. *Prochnyanthes* Wats.

B. Bl. normal einzeln; Stb. in der Knospe gefaltet.
- a. Stb. eingeschlossen; Blütenstand dicht . . . . 49b. *Pseudobravoa* Rose.
- b. Stb. exsert; Blütenstand offen . . . . 50a. *Manfreda* Salisb. emend.

49. **Polianthes** L. (incl. *Bravoa* Ll. et Lex.).

49a. **Prochnyanthes** Wats.

49b. **Pseudobravoa** Rose l. c. 155.

1 Art, *P. densiflora* (Robins. et Fern.) Rose (*Bravoa densiflora* Robins. et Fern.).

50a. **Manfreda** Salisb. (*Agave* § *Manfreda*). Hierher *Leichtlinia* Ross und *Delpinoa* Ross.

S. 121 bei **Hypoxis** füge ein:

N. Williams (Journ. of Bot. XXXIX. (1001) 289—294) hält die Gattung **Janthe** Salisb. der Gattung *Hypoxis* gegenüber aufrecht. Unter *Janthe* werden die gänzlich kahlen Formen begriffen, die sich zugleich durch wichtige Blütenmerkmale, nämlich basifixe A. und freie N. von *Hypoxis* unterscheiden.

15 Arten, meist in Südafrika, wenige in Australien und Tasmanien, 1 in Neu-Seeland.

Nachtrag.

Urceocharis Mast. in Gard. Chron. 3. sér. XII. (1892) 214.

U. Clibrani Mast. ist der Bastard zwischen *Urceolina pendula* und *Eucharis grandiflora.*

Taccaceae.

S. 127 bei **Wichtigste Litteratur** füge ein:

W. Limpricht, Beitrag zur Kenntnis der Taccaceae, 66 S. Breslau. 1902. (Dissert.)

Dioscoreaceae (H. Harms).

S. 130 bei **Wichtigste Litteratur** füge ein:

Morphologie und Biologie: Elis. Dale, On the origin, development and Morphological Nature of the aerial tubers in *Dioscorea sativa* L. (Ann. of Bot. XV. (1901) 491). — Leclerc du Sablon, Sur le tubercule du *Tamus communis* L. (Revue génér. de bot. XIV. (1902) 145). — T. G. Hill and W. G. Freeman, The root-structure of *Dioscorea prehensilis* (Ann. of Bot. XVII. (1903) 413). — G. Gentner, Über den Bau und die Funktion der Vorläuferspitze von *Dioscorea macroura* (Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXII. (1904) 144). — Lindinger, Die Nebenblätter von *Tamus* (Mitt. Bayer. Bot. Ges. Erf. Heim. Fl. Nr. 30. (1904) 342, mit Textfig.; nach Just, Jahresber. XXXII. 1. 673). — K. Goebel, Die Knollen der Dioscoreen (Flora

XCV. [1905] 167). — E. de Wildeman, Sur l'acarophytisme chez les Monocotylédons (Compt. rend. Acad. Paris 3. Oct. 1904. CXXXIX. 551; vgl. auch Enum. pl. Laurent fasc. I. [1905] 49).

Systematik: J. G. Baker in Th. Dyer, Fl. Trop. Afr. VII. (1898) 414 et in Fl. capens. VI. (1896) 240. — Uline in Field Columb. Mus. Bot. Ser. I. 5. (1899) 413. — Makino in Bot. Magaz. Tokyo XV. (1901) 151. — Urban, Symb. IV. (1903) 153. — C. H. Wright, Dioscor. chinens. (in Journ. Linn. Soc. XXXVI. [1903] 90).

S. 131 im Abschnitt **Vegetationsorgane** füge vor dem Absatze ein:

Die Knollen und Wurzeln der *D.* sind in neuerer Zeit mehrfach zum Gegenstand eingehender Untersuchung gemacht worden; man vergl. die oben citierte Litteratur. Hill und Freeman haben die eigenartigen, mit Dornen versehenen Wurzeln von *D. prehensilis* untersucht. Miss E. Dale behandelte die Frage nach der morphologischen Natur der Luftknollen von *D. sativa* L., sie hält sie für Stengelgebilde, und das gleiche soll nach ihr gelten für die unterirdischen Knollen der Art. Nach Leclerc du Sablon ist die Knolle von *Tamus communis* ein Mittelding zwischen Stengel und Wurzel, dem keine bestimmte morphologische Natur zukommt. K. Goebel's wichtige und inhaltreiche Arbeit über die Dioscoreen-Knollen ist nicht nur für die Erkenntnis der Gestaltungsvorgänge bei diesen eigenartigen Gebilden von hervorragender Bedeutung, sondern beleuchtet auch die allgemeineren Fragen nach der Umgrenzung morphologischer Kategorien und nach der Regeneration. Die Resultate lassen sich, wie folgt, zusammenfassen. Die Dioscoreen-Knollen gehören in die Zahl der Organe, die, ohne aus einer Umbildung von Wurzeln oder Sprossen hervorgegangen zu sein, in ihren Eigenschaften teils den Sprossen, teils den Wurzeln nahestehen. Die Knollen entstehen teils als Anschwellungen von Sprossachsen (so z. B. die Luftknöllchen; bei *Tamus* tritt das Knöllchen als eine Verdickung der dem Kotyledon gegenüberliegenden Seite der Sprossachse des Keimlings auf), eils als solche von Wurzeln (dies wurde beobachtet bei einer als *D. eburnea* Lour. var. *fusca* bezeichneten Pflanze). Sie dienen als Reservebehälter und als Wurzelträger, und sind teils radiär (*D. macroura* z. B.), teils dorsiventral (*D. sinuata*) gebaut. Die Dorsiventralität ist, wenn einmal induciert, nicht mehr umkehrbar. Die Lage bestimmt, welche Seite zur Ober-, welche zur Unterseite wird, wahrscheinlich auch den Ort der Knollenbildung. Die bei einigen Arten sich findenden Luftknollen stellen durch äußere Einwirkungen bedingte Hemmungsbildungen der von ihnen gestaltlich oft sehr verschiedenen Erdknollen dar. Ihre Bildung lässt sich auch an Stellen, wo sie normal nicht auftreten, willkürlich hervorrufen. Die Dioscoreen-Knollen zeichnen sich aus durch bedeutende Regenerationsfähigkeit. Diese ist eine verschiedene, je nachdem es sich um Knollen handelt, die in den Ruhezustand übergegangen sind, oder um solche, die in Entwickelung begriffen sind. Bei der Regeneration fortwachsender Knollen tritt eine Polarität unabhängig von der Einwirkung der Schwerkraft insofern hervor, als Wurzeln sich an dem Ende bilden, gegen welches hin normal Wurzelbildung erfolgt, Sprossbildung an dem (dem künstlich entfernten) Sprosse zugekehrten, ganz gleich, ob die Knolle aufrecht (*Testudinaria*), horizontal (*D. sinuata*) oder mit der Spitze abwärts (*D. batatas* u. a.) gerichtet ist.

S. 131 im Abschnitt **Vegetationsorgane** füge am Schlusse hinzu:

Manche Arten von *Dioscorea* zeichnen sich durch eine lange, schmale Blattspitze aus (Träufelspitze). Eine besonders auffallende Entwickelung zeigt die Blattspitze von *D. macroura* Harms, deren Anatomie bereits Uline beschrieben hat. Nach G. Gentner (l. c.) ist die biologische Bedeutung dieses Organs bei der genannten Art eine ganz andere, als Uline annahm. Dieser sah in der Vorläuferspitze ein wasserausscheidendes Organ. Gentner kommt zu folgendem Ergebnis: In den ersten Stadien ihrer Entwickelung stellt sie ein Organ zum Schutze der jüngsten Sprossteile dar; zugleich dient sie durch Ausbildung wohlentwickelter Spaltöffnungen und chlorophyllhaltiger Zellen der Einleitung der Assimilation, Transpiration und Atmung. Bei der später erfolgenden Entwickelung des Blattes ändert sie ihre Funktion und stellt einerseits eine bis 7 cm lange Träufelspitze dar, anderseits dient sie als Wasserspeicherungsorgan.

Nach Lindinger (l. c.) finden sich bei *Tamus communis* am Blattgrunde paarige Nebenblätter, kleine grüne 3 mm lange pfriemliche Blättchen, die meist rückwärts und abwärts gekrümmt sind.

Für 2 *Dioscorea*-Arten des tropischen Afrika (Congogebiet) hat E. De Wildeman (l. c.) nachgewiesen, dass bei ihnen Acarodomatien vorkommen (*Dioscorea acarophyta* De Wild. und *D. smilacifolia* De Wild.). An den Blättern von *D. acarophyta* beobachtet man etwa 4 mm oberhalb der Spitze des Stiels eine Art Zahn von 1,5 mm Länge, der sich am Grunde verbreitert und an der Spitze gegen die Mitte des Blattes hin eingerollt ist. Es ist dies der erste Fall von Acarophytismus bei den Monocotyledonen.

S. 135 ist nach 2. **Dioscorea** einzufügen:

2a. **Higinbothamia** Uline in Field Columb. Mus. Publ. 39 I. n. 5 (1899) 414 t. 22. Blütenverhältnisse wesentlich wie bei *Dioscorea*. Perianth radförmig-glockig, Lappen eiförmig, stumpf. ♂ Bl.: A. 3, an der Spitze einer dünnen Staminalsäule befestigt, extrors, und abwechselnd mit 3 ähnlich gelegenen einfachen, sehr kurzen, stumpfen, etwas dicklichen Rudimenten; Griffelrudiment fehlt. ♀ Bl.: Unfruchtbare Stb. 3, sehr klein; Griffelsäule dick, halb so lang wie die Perianthlappen, an der Spitze nicht verzweigt, jedoch in 3 Lappen ausgebreitet, diese dick, spreizend, gegen die gerundeten Ränder hin plötzlich zurückgekrümmt, gegen die Griffelachse zu stark zusammengefaltet; Frkn. 3-fächerig, in jedem Fache 4 Sa. Kapsel 3-fächerig, länglich, in jedem Fache 3—4, ringsum geflügelte S. (Flügel innenseits schmal). — Kahle windende Pflanze. B. kreisförmig-herzförmig. ♂ Bl. kurz gestielt, in langen, lockeren Trauben, ♀ Bl. in sehr langen und sehr lockeren Trauben (Bl. bisweilen 1,5—2 cm voneinander entfernt).

H. synandra Uline in Yucatan (Gaumer n. 794 und 928); die Gattung wurde benannt nach Harlow N. Higinbotham, verdient um die Vergrößerung und Ausstattung des Herb. Field Columbian Museum. — Das wichtigste Merkmal der Gattung ist die Vierzahl der Sa.; die übrigen Charaktere würden die Aufstellung einer neuen Gattung nicht rechtfertigen können, da jedoch der Autor bei seinen sehr umfassenden Studien über die Dioscoreen bisher noch nie eine Art dieser Gattung gefunden hat, die im Fache des Fruchtknotens 4 Ovula zeigte, so glaubte er, die Yucatan-Pflanze zum Typus einer eigenen Gattung erheben zu müssen. In der Anheftungsweise der A., durch die Ausbildung einer Staminalsäule erinnert die Pflanze an die *Dioscorea*-Section *Monadelphia* Uline, jedoch fehlen bei diesen Dioscoreen Staminodien.

Iridaceae.

S. 137 bei **Wichtigste Litteratur** füge ein:

J. B. Bicknell, Studies in *Sisyrinchium* VII—X. in Bull. Torr. Bot. Cl. 1900—1904. — L. Singhof, Über den Gefäßbündelverlauf in den Blumenblättern der Iridaceen in Beih. Bot. Clb. XVI. (1904) 111—146 t. 5.

F. 150 nach **Sisyrinchium** füge ein:

27a. **Hydastylus** Dryand. emend. P. Bicknell in Bull. Torr. Bot. Cl. XXVII. (1900) 373. Blkr. gelb, die meist verschmälerten Abschnitte mit schwarzer Streifung oder mit braunen oder orange Nerven, stumpf oder spitz, aber nicht zugespitzt oder ausgerandet; Stb. ± am Grunde anhaftend, aber gewöhnlich fast bis zum Grunde frei oder mindestens bis über die Mitte, A. schmal linealisch, versatil; Griffelarme dünn, divergierend; Kapsel oblong bis kugelig oder birnförmig, ± dreikantig, 3-fächerig, mit ∞ bis wenigen S., S. gerundet, deutlich grubig. — Einjährig oder perennierend, krautartig, vom Habitus von *Sisyrinchium*, aber meist nur unvollkommen rasig, Wurzelstock meist schwach entwickelt; B. schmal linealisch; Blütenschaft abgeschlossen durch eine Spatha aus zwei gefalteten Bracteen, die häutige Schuppen einschließt; Blütenstiele dünn, oft lang exsert.

12 Arten im westlichen Nordamerika von Vancouver südlich, und in Mexiko, *H. californicus* (Ker.) Salisb.

Die Unterschiede gegenüber *Sisyrinchium* beruhen besonders auf den oben angegebenen Blütenmerkmalen.

Nachträge zu Teil II, Abteilung 6.

Musaceae.

S. 1 bei **Wichtigste Litteratur** füge ein:

K. Schumann, M. in Engler, Pflnzr. IV. 45. (1900).

S. 2 bei **Blütenverhältnisse** füge ein:

Schumann (l. c. 6) giebt für die Blüten der Musoideen folgende Darstellung: Das Perigon zeigt nach der Entwickelungsgeschichte zwei gesonderte Kreise von Tepalen: der äußere hat die $^{2}/_{1}$ Stellung, d. h. 2 Elemente liegen axoskop, eins phylloskop. Die inneren Tepalen treten in die Lücke zwischen den Gliedern des äußeren Kreises. Bald aber hebt eine gemeinschaftliche, intercalare, am Rücken offene Dehnungszone sämtliche Tepalen bis auf das innere dorsale empor; es entsteht ein auf der Rückseite offener Hohlzylinder, welcher bei allen Arten der Sektionen *Eumusa* und *Rhodochlamys* am oberen Ende 5 Zipfel trägt. In der Systematik der *Musaceae* führt dieses Gebilde ganz unrechtmäßigerweise den Namen »Kelch«; Verf. nennt diese gespaltene Röhre Perigonium. Vollkommen selbständig bleibt das dorsale Element des inneren Kreises; dieses wird gewöhnlich Petalum genannt. Schumann gebraucht dafür lieber die Bezeichnung Tepalum liberum. Mit dieser Darstellung sind manche früheren Irrtümer, wie sie sich z. B. bei Bentham und Hooker, sowie Baker finden, berichtigt. In der Unterfamilie der *Strelitzioideae* vereinigt Schumann die *Strelitzieae* und *Heliconieae*; der Stellung des unpaaren äußeren Perigonblattes, die für *Strelitzia* und *Heliconia* verschieden ist, kann nicht so große Bedeutung beigemessen werden, denn die Symmetralen, die durch die Medianen des unpaaren Tepalums und zwischen den paarigen hindurch gehen, sind in beiden Gattungen verschieden gerichtet. Bei *Strelitzia* konvergieren sie nach der Achse, bei *Heliconia* divergieren sie nach der Achse hin. Diese umgekehrte Anordnung steht mit der Schaustellung der Blüten bei der Bestäubung im Zusammenhang.

Einteilung der Familie nach Schumann (l. c. 13):

A. B. spiralig angeordnet; Bl. meist eingeschlechtlich in serialen Blütenscharen in breiten Deckb.; Blh. aus 5 verwachsenen und einem einzelnen Tepalum gebildet; Blütenstand terminal, Deckb. in 3 gewundenen Zeilen; die N. kopfig, kurz gelappt, S. ohne Arillus . . . . Unterfam. I. **Musoideae** K. Schum.
1. *Musa* L.

B. B. zweizeilig abwechselnd, Bl. zweigeschlechtlich; S. mit oder ohne Arillus.
- a. Bl. in Wickeln in kahnförmigen Deckb., Blütenstand terminal oder achselständig, äußere Tepalen frei . . . . Unterfam. II. **Strelitzioideae** K. Schum.
  - α. Fächer des Frkn. mit mehreren Sa., Kapsel loculicid dreiklappig, S. mit Ar. I. **Strelitzieae** K. Schum.
    - I. Innere paarige Tepalen nicht viel größer als das unpaarige 2. *Ravenala* Adans.
    - II. Innere paarige Tepalen viel größer als das unpaarige, frei, ein pfeilförmiges Organ darstellend . . . . 3. *Strelitzia* L.
  - β. Fächer des Frkn. mit 1 Sa., Kapsel in 3 Kokken zerfallend, S. ohne Arillus II. **Heliconieae** K. Schum.
    4. *Heliconia* L.
- b. Bl. einzeln oder in wenigblütiger Rispe, ohne kahnförmige Deckb.; Blütenstand axillär aus dem Rhizom; äußere Tepalen in einen langröhrigen 3-lappigen Kelch verwachsen, die inneren paarigen klein, das unpaare groß, ein Labellum darstellend, das zur Blütezeit durch Resupination nach unten gerichtet ist.
  - α. Bl. einzeln, innere kleinere Tepalen pfriemlich, das Labellum genagelt 5. *Lowia* Scortech.
  - β. Bl. in Pärchen in Rispen, innere kleinere Tepalen abgeschnitten und gespitzt, das Labellum sitzend . . . . 6. *Orchidantha* N. E. Br.

1. **Musa** L. (*Karkandela* Raf., *Mnasium* Stackh.). In der Untergattung *Physocaulis* werden von Schumann (l. c. 14) neu beschrieben *M. Schweinfurthii* aus Centralafrika und *M. elephantorum* aus Kamerun, in der Untergattung *Eumusa*, *M. lanceolata* Warb., *M. tomentosa* Warb., *M. celebica* Warb. aus Celebes.

Hierzu kommen neuerdings *M. Holstii* K. Schum. aus Usambara (Engl. Jahrb. XXXIV. [1904] 121—124), eine mit *M. ensete* verwandte Art, und *M. nagensum* Prain aus Vorderindien (Proc. Asiat. Soc. Bengal 1903).

2. **Ravenala** Adans.
3. **Strelitzia** Banks.
4. **Heliconia** L.

Schumann führt 29 Arten der Gattung an.

8 neue Arten der Gattung aus Guatemala beschrieb E. Griggs in Bull. Torr. Bot. Club XXX. (1903) p. 641—664 t. 29—30 (»On some species of Heliconia«). Später nahm derselbe Autor (l. c. XXXI. [1904] p. 445—447) den Namen *Bihai* Adanson als Gattungsnamen auf und taufte die Arten dementsprechend um; 2 neue Arten aus Costarica wurden gleichzeitig beschrieben.

Zingiberaceae.

S. 10 bei **Wichtigste Litteratur** füge ein:

Gagnepain, Zingibéracées nouvelles de l'Herbier du Muséum in Bull. Soc. Bot. France 4. ser. II. (1902), III. (1903); IV. (1904). — C. A. M. Lindman, in Bih. Sv. Vetensk. Akad. Handl. XXV. (1900) No. 4. 36 (Blattstellung von *Costus*). — K. Schumann, Monographie der Zingiberaceae von Malaisien und Papuasien in Engl. Bot. Jahrb. XXVII. (1899) 259—350 t. 2—6; ders. in Engler, Pflznr. IV. 46 (1903).

S. 11 bei **Vegetationsorgane** füge ein:

Bei der Gruppe der *Zingiberoideae* ist ein Scheinstengel vorhanden, der aus den oft langen Scheiden der B. gebildet wird, die an einer gestauchten Achse befestigt sind. Die *Costoideae* haben einen verlängerten normalen Stengel, an dem die B. befestigt sind; ihre Scheiden sind relativ kurz und rings um den Stengel geschlossen. Eigentümlich ist die Anreihung der B. am Stengel; sie stehen wie die Stufen einer Wendeltreppe, das sechste, siebente und achte B. etwa liegt nach einem einfachen Spiralumgang über dem Ausgangsb. Lindman zeigte, dass diese Stellung der B. sehr günstig ist für ihre Exposition gegen das Licht; zudem beschreibt der Stengel selbst noch eine aufsteigende Spirale.

S. 13 bei **Blütenverhaltnisse** füge ein:

Die Deutung des Labellums der Zingiberaceen-Bl. ist in mannigfacher Weise versucht worden; meist wird es entstanden gedacht aus den beiden vorderen Gliedern des inneren Kreises; Schumann (l. c. 17) ist der Ansicht, dass dies der Fall ist bei den *Hedychioideae*, bei denen es in der Form eines tief zweilappigen Organes auftritt. Das vordere Element des äußeren Kreises ist gewöhnlich in Wegfall gekommen und tritt nur gelegentlich in Erscheinung; dann wird stets die Auflösung des Labells in seine zwei Elemente wahrgenommen. Dagegen ist bei den *Zingiberoideae* das Labell homolog dem Vorderglied des äußeren Staminalkreises zu setzen. Dann ist bei den meisten Gattungen dieser Gruppe der Ausfall der beiden Vorderglieder des inneren Kreises anzunehmen; die letzteren sind aber noch in den Seitenlappen des Labellums zu erkennen, wenn dieses wie bei *Zingiber* mehr oder weniger tief dreilappig ist.

S. 17 bei **Einteilung der Familie** füge ein:

Schumann (l. c. 38) gliedert die *Zingiberaceae* in folgender Weise:

A. Bl. zweizeilig, ihre Scheiden an der der Spreite gegenüberliegenden Seite geöffnet; Seitenstam. groß, klein oder 0; Nectardrüsen vorhanden, von verschiedener Gestalt; Pfl. aromatisch . . . . Unterfam. I. **Zingiberoideae** K. Schum.
  a. Seitenstam. groß, petaloid, bei den afrikanischen Arten der Gattung *Kaempfera* dem Labell in der Weise angewachsen, dass ein scheinbar tief dreilappiges Labell entsteht.
    α. Frkn. 3-fächerig, Sa. am Innenwinkel . . . Tribus I. **Hedychieae** O. G. Peters.
    β. Frkn. 1-fächerig, Sa. an Parietalplacenten . Tribus 2. **Globbeae** O. G. Peters.
  b. Seitenstam. klein, sehr klein oder 0 . . . . Tribus 3. **Zingibereae** O. G. Peters.

B. B. in Divergenzen $^1/_5$, $^1/_6$, $^1/_7$ spiralig angereiht, ihre Scheiden zuerst geschlossen, später bisweilen, wenn Zweige aus ihnen hervorbrechen, gesprengt; Seitenstam. oft 0, manchmal klein, zahnförmig, Nectardrüsen 0, an ihrer Stelle Septaldrüsen; oberirdische Teile der Pflanzen nicht aromatisch. . Unterfam. II. **Costoideae** K. Schum.

Unterfam. I. **Zingiberoideae** K. Schum.

Tribus I. **Hedychieae** O. G. Peters.

Übersicht der Gattungen nach Schumann.

A. A. am Grunde ungespornt.
 a. Staubfaden lang oder sehr lang, A. versatil, Connectiv an der Spitze ohne Anhängsel, schmal; Blütenstand terminal.
  α. Labell lang, exsert, 2-lappig, Ähre vielbl.
   I. Lappen des Labells ganzrandig, hinterer Lappen der Krone ohne dickes Anhängsel . . . . 1. *Hedychium* Koenig.
   II. Lappen des Labells gezähnelt, hinterer Lappen der Krone an der Spitze mit dickem Anhängsel . . . . 2. *Odontychium* K. Schum.
  β. Labell sehr kurz, tief 2-spaltig, fast eingeschlossen; Ähre wenigbl.
   3. *Brachychilus* O. G. Peters.
 b. Staubfaden gewöhnlich ziemlich kurz (mit Ausnahme von *Hitchenia*), Connectiv ziemlich breit.
  α. Ähre unmittelbar aus dem Rhizom, sehr dicht; Fächer der A. an der Spitze auseinanderspreizend . . . . 4. *Conamonum* Ridl.
  β. Ähre terminal oder aus dem Rhizom, weniger dicht; Fächer des A. parallel.
   I. A. versatil; Bl. in eine Scheide mit oder ohne Spreite eingeschlossen
    5. *Camptandra* Ridl.
   II. A. angewachsen; Bl. nicht in eine Scheide eingeschlossen.
    1. Connectiv mit einem Anhängsel; Labell gewöhnlich flach.
     * Frkn. 3-fächerig, Sa. ∞ am Innenwinkel . . . . 6. *Kaempfera* L.
     ** Frkn. 1-fächerig, Sa. wenige an der Basis des Frkn.
      7. *Haplochorema* K. Schum.
    2. Connectiv ohne Anhängsel.
     * Staubfaden kurz, Labell meist konkav . . . . 8. *Gastrochilus* Wall.
     ** Staubfaden verlängert; Blst. zapfenartig, Deckb. trocken
      9. *Hitchenia* Wall.
    3. Connectiv ohne Anhängsel und die Fächer der A. an der Spitze mit membranösem Anhängsel; Labell flach, Seitenstam. obovat; Fr. sehr verlängert, spindelförmig . . . . 10. *Siliquamomum* Baill.
B. A. am Grunde mit einem Sporn.
 a. Blütenstand zapfenförmig, Bl. mehrere in jedem Deckb. mit Bracteolen
  11. *Curcuma* L.
 b. Blütenstand ährig, Bl. einzeln im Deckb.
  α. Frkn. und Kapsel verlängert, diese spät aufspringend; hinterer Lappen der Krone viel breiter als die anderen; Bl. purpurn, blau oder weiß
   12. *Roscoea* Royle.
  β. Frkn. kürzer, Kapsel 3-klappig, bald aufspringend; hinterer Lappen der Krone wenig breiter als die anderen; Bl. gelb . . . . . . 13. *Cautleya* Royle.

1. **Hedychium** Koenig.

Untergatt. I. *Gandasalium* Horan. emend. K. Schum. Blütenstand dicht, gewöhnlich verkürzt und breit elliptisch oder eiförmig, sehr selten länger cylindrisch; Deckb. meist breit oder sehr breit, flach, dicht deckend, sehr selten konvex-konkav, niemals die Bl. am Grunde einschließend, die Rhachis überall verbergend.

12 Arten, in Indien und Malesien; *H. coronarium* Koenig, *H. flavum* Roxb.

Untergatt. II. *Euosmianthus* K. Schum. (l. c. 49). Blütenstand weniger dicht, immer verlängert, d. h. viel länger als breit; Deckb. niemals dicht deckend, meist abstehend, entferntstehend, die Bl. am Grunde umfassend, die Rhachis des Blütenstandes nicht verbergend.

26 Arten in Indien und Malesien, 1 in Madagaskar.

2. **Odontychium** K. Schum. l. c. 59 (*Hedychium* spec. Ridl.). K. keulig-röhrig, unregelmäßig 3—2-lappig, Lappen an der Spitze verdickt; Röhre der Blütenkrone wenig

länger als K., die Lappen sehr ungleich, die seitlichen linealisch-spatelförmig, der hintere breiter; Labell linealisch, an der Spitze plötzlich stark verbreitert, trapezoidisch, zweimal 2-spaltig, die Lappen an der Spitze gezähnelt; Seitenstam. linealisch, kürzer als die Seitenlappen der Corolle; Stb. lang, gekrümmt, Filament verdickt, gefurcht, A. dithecisch mit parallelen Fächern, an der Spitze ohne Anhängsel; Frkn. 3-fächerig, Fächer mit ∞ Sa.; N. trichterförmig, gewimpert; Kapsel kugelig, vom K. gekrönt. — Erdbewohnend, mit mehreren Stengeln aus dem Rhizom; B. gestielt, linealisch oder lineallanzettlich, vielnervig; Rispe verlängert, ziemlich locker.

1 Art, *O. denticulatum* (Ridl.) K. Schum. auf Malakka.

3. **Brachychilus** G. O. Peters. in Bot. Tidskr. XVIII. (1895) 239.

2 Arten auf Java und den Molukken, *B. Horsfieldii* (R.Br.) G. O. Peters und *B. tenellum* K. Schum.

4. **Conamomum** Ridl. in Journ. Asiat. Soc. (1899) 121. K. röhrig, 3-lappig, Lappen gleich; Röhre der Blkr. kurz und dick, Lappen ungleich, der hintere am größten, oblong; Labell dreilappig oder ganzrandig; Seitenstam. linealisch, schmaler als die Lappen der Blkr.; Stb. kurz, mit breitem Filament; A. dithecisch, Fächer auswärts gekrümmt, längs aufspringend, Anhängsel des Connectivs kurz, 2-lappig; Kapsel fast kuglig oder ellipsoidisch. — Kräftige aufrechte krautartige Pflanzen mit dickem, holzigem Rhizom; blühende und beblätterte Stengel getrennt; Bl. in einer dichten gestielten Ähre.

2 Arten auf Malakka, *C. citrinum* Ridl. und *C. utriculosum* Ridl.

5. **Camptandra** Ridl. in Journ. Asiat. Soc. (1899) 103 (*Kaempfera* § *Pyrgophyllum* Gagnepain). K. röhrig, gleichmäßig 3-lappig; Blkr. trichterförmig, mit dünner langer, nach oben zu wenig verbreiterter Röhre, in oblonge oder lanzettliche, abstehende, gespitzte Lappen geteilt; Seitenstam. petaloid, obovat, verhältnismäßig groß; Labell groß, obovat, 2-lappig; Staubfaden kurz, verschmälert, A. versatil, Fächer halbmondförmig gekrümmt, am Grunde gespornt, Connectiv über die Fächer hinaus verlängert; Frkn. 3-fächerig, zylindrisch, mit ∞ Sa.; Gr. fadenförmig, N. trichterig-kopfig; Kapsel ellipsoidisch, mit dünnem Exocarp. — Aufrechte krautartige Pflanzen mit kleinem Rhizom und wenigen gestielten, eiförmigen B.; Bl. einzeln oder mehrere von einer blattartigen Scheide umgeben, dann in Köpfchen.

Sect. 1. *Eucamptandra* K. Schum. Bl. einzeln; kleine Pflanze.

1 Art, *C. parvula* (Bak.) Ridl. in Hinterindien.

Sect. 2. *Pyrogophyllum* Gagnepain. Bl. mehrere in der Scheide; Pflanzen kräftiger.

3 Arten in Hinterindien und China.

6. **Kaempfera** L.

Einteilung der Gattung nach Schumann (l. c. 65).

A. Seitenstam. mit dem zweilappigen Labell hoch verwachsen zu einem tief 4-teiligen Organ. Untergatt. I. *Cienkowskia* (Solms) K. Schum.

B. Seitenstam. frei oder fast frei.

- a. Bl. und B. gleichzeitig.
  - α. Beblätterter Stengel + oder 0. Blütenstand ährig, terminal; Anhängsel des Connectivs ganzrandig.
    - I. Vielblütige Ähre, die obersten B. weit überragend Untergatt. II. *Stachyanthesis* Benth.
    - II. Wenigblütige Ähre oder terminale Einzelbl. oder sehr selten mehrere zusammengedrängt und vom obersten B. eingeschlossen. . Untergatt. III. *Monolophus* Wall.
  - β. Pflanzen stengellos, Blütenstand zwischen den Basalb. sitzend; Anhängsel des Connectivs ganzrandig oder 2-spaltig. . . . . .Untergatt. IV. *Soncorus* Horan.
- b. Bl. früher als die B.; Blütenstand sitzend, Labell und Anhängsel des Connectivs 2-spaltig Untergatt. V. *Protanthium* Horan.

Untergatt. 1. *Cienkowskia* (Solms) K. Schum.

11 Arten im tropischen Afrika bis Natal, *K. rosea* Schweinf., *K. aethiopica* (Solms) Benth.

Untergatt. 2. *Stachyanthesis* Benth.

1 Art, *K. scaposa* (Nimmo) Benth., in Vorderindien.

Untergatt. 3. *Monolophus* (Wall.) Bak.

6 Arten im tropischen Asien vom Himalaya bis China; *K. linearis* Wall., *K. secunda* Wall.

Untergatt. 4. *Soncorus* Horan.

34 Arten von Vorderindien bis Borneo und Siam, *K. galanga* L., *K. pandurata* Roxb.

Untergatt. 5. *Protanthium* Horan.

3 Arten, eine, *K. rotunda* L., nur kultiviert bekannt, zwei in Burma und Tonkin.

7. **Haplochorema** K. Schum. in Engl. Bot. Jahrb. XXVII. (1899) 331, l. c. 88. K. häutig, röhrig-kreiselförmig, 3-zähnig; Röhre der Blkr. schmal, nach oben zu etwas verbreitert; Lappen fast gleich, häutig; Seitenstam. petaloid, rückwärts gestellt; Labell herabgebogen, tief 2-lappig; Stb. mit kurzem, etwas verbreitertem Filament; A. dithecisch, mit parallelen, ungespornten Fächern; Connectiv über die Fächer hinaus verlängert; Frkn. 1-fächerig; Sa. wenige, vom Grunde ansteigend, anatrop; Nectardrüsen fadenförmig; Griffel dünn mit becherförmigem Gr.; trockene Kapsel mit dünnem Exocarp. S. 2—3, mit dünnem, zerschlitztem Ar. — Perennierend, krautartig, mit kriechendem Rhizom; B. distich, manchmal nur eines mit Spreite; Bl. einzeln terminal oder in Rispen, die aus wenigblütigen Wickeln zusammengesetzt sind.

6 Arten auf Borneo.

8. **Gastrochilus** Wall.

13 Arten in Vorder- und Hinterindien und auf Java.

9. **Hitchenia** Wall.

3 Arten in Vorder- und Hinterindien.

10. **Siliquamomum** Baill.

1 Art, *S. tonkinense* Baill.

11. **Curcuma** L.

Die Gattung zerfällt in 2 Untergattungen:

1. *Hitcheniopsis* Bak. Deckb. der ganzen Länge nach seitlich angewachsen, an der Spitze frei und zurückgebogen, A. ohne Sporen.

9 Arten in Hinterindien, Tonkin, Siam, *C. parviflora* Wall., *C. petiolata* Roxb.

2. *Eucurcuma* K. Schum. (l. c. 100). Deckb. nur an der Basis angewachsen, an der Spitze nicht zurückgebogen; A. gespornt.

30 Arten in Indien und Malesien, *C. montana* Roscoe, *C. longa* L., *C. zedoaria* (Bergius) Roscoe.

12. **Roscoea** Smith.

13 Arten vom Himalaya bis China, *R. alpina* Royle, *R. capitata* Smith.

13. **Cautleya** Royle.

5 Arten im Himalaya, *C. lutea* Royle.

Tribus 2. **Globbeae** G. O. Peters.

Übersicht der Gattungen nach Schumann:

A. Staubfaden kurz, A. herabgebogen, Labell breit eiförmig, konkav, 2-kielig; blühende und sterile Stengel getrennt . . . . 14. *Hemiorchis* S. Kurz.

B. Staubfaden verlängert, A. aufrecht.
  - a. Labell 3-lappig, Seitenlappen elliptisch, konkav, der mittlere schmal linealisch, Seitenstam. am Grunde spiralig gedreht; blühender Stengel vom beblätterten getrennt, aus der Basalknolle des letzteren entstehend. 15. *Gagnepainia* K. Schum.
  - b. Labell keilförmig, 2-lappig oder ganzrandig, flach; blühender Stengel nicht vom beblätterten verschieden.
    - α. Seitenstam. den elliptischen Lappen der Blkr. sehr ähnlich, nahe denselben inseriert, Bl. weiß, gelb oder rosa . . . . 16. *Globba* L.
    - β. Seitenstam. schmal linealisch, zugespitzt, Lappen der Blkr. elliptisch, von ihnen entfernt, Bl. violett . . . . 17. *Mantisia* Sims.

14. **Hemiorchis** S. Kurz.

3 Arten im Himalaya und in Burma.

15. **Gagnepainia** K. Schum. l. c. 129. K. röhrig, ± tief 3-lappig, Lappen spitz; Röhre der Blkr. zierlich, den Kelch bis doppelt überragend, Lappen oblong, gleich oder ziemlich gleich, der hintere aufrecht; Labell 3-lappig, die Seitenlappen abspreizend, konkav, oblong, der mittlere linealisch oder schmal keilförmig, an der Spitze abgeschnitten oder ausgerandet, kürzer als die anderen, zusammengefaltet, am Grunde mit zwei drüsen-ähnlichen Höckern, aufrecht oder aufwärts gebogen; Stam. elliptisch oder fast rhombisch, am Grunde verschmälert und spiralig gedreht, petaloid; Staubfaden verlängert, A. aufrecht, Connectiv mit kurzem Anhängsel; Frkn. 1-fächerig, mit 3 wandständigen Placenten; Nectardrüsen 2, zart fadenförmig; Kapsel ellipsoidisch. — Krautartige, perennierende, kleine oder mäßig starke Pflanzen; Ähre zuerst ziemlich dicht, nach dem Aufblühen sehr verlängert, locker; Bl. sitzend, ohne Deckb.

3 Arten in Indochina, *G. Harmandii* (Baill.) K. Schum.

16. **Globba** L.

72 Arten, von Ostindien bis China, in Malesien, auf den Philippinen und in Neu-Guinea; die meisten in ihrer Verbreitung sehr beschränkt.

17. **Mantisia** Sims.

2 Arten in Ostindien.

Tribus 3. **Zingibereae** G. O. Peters.

Übersicht der Gattungen nach Schumann:

A. Labell groß, deutlich sichtbar.
 a. Labell oft 3-lappig; Anhängsel des Connectivs groß, pfriemlich, zusammengerollt, röhrig den Griffel einschließend; blühende und beblätterte Stengel getrennt oder die Ähren an letzteren endständig
 18. *Zingiber* Adans.

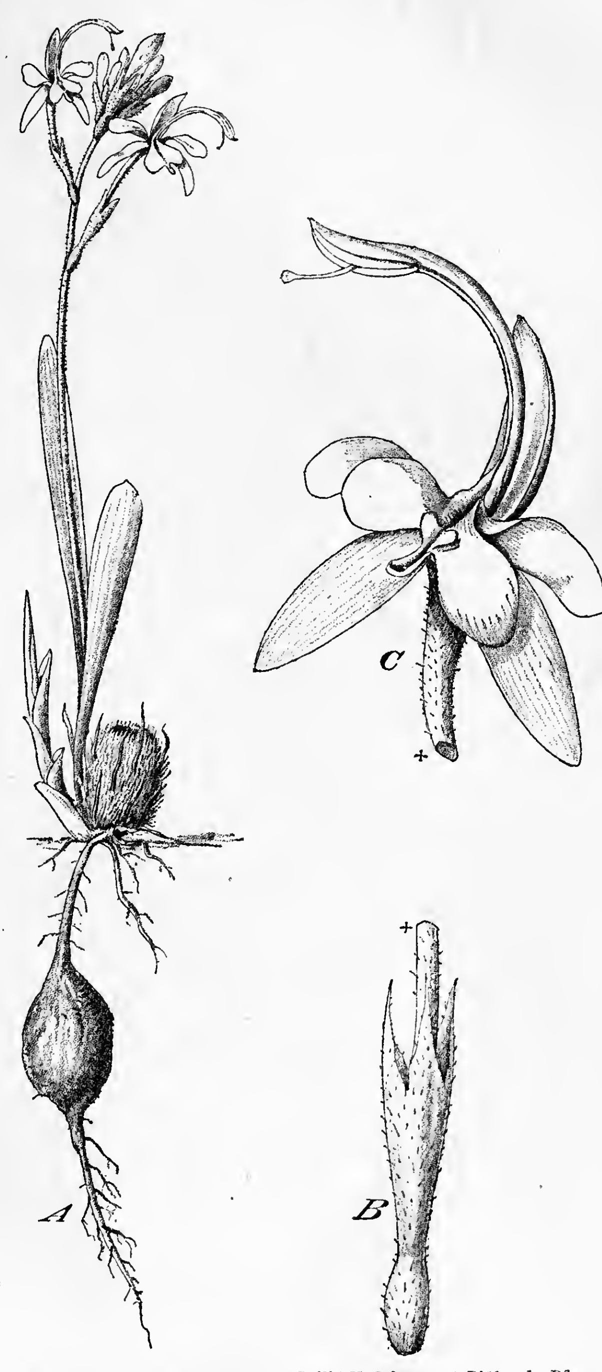


Fig. 10. *Gagnepainia Thoreliana* (Baill.) K. Schum. *A* Blühende Pflanze. *B* Kelch und Fruchtknoten. *C* Blüte. (Nach Engler, Pflanzenreich.)

b. Labell niemals 3-lappig; Anhängsel des Connectivs 0, oder wenn vorhanden dann niemals röhrig.

α. Blühende und beblätterte Stengel getrennt.

I. Blütenstand ährig.

1. Ähre sehr dicht oder dicht, außen mit großen, lederigen, dicht imbricaten Deckb. versehen, vielblütig, seltener 3—4-blütig.

* Ähre spindelförmig, an der Spitze verschmälert, im Boden; Kapsel glatt 19. *Hornstedtia* Retz.

** Ähre ellipsoidisch, an der Spitze gerundet oder kugelig.

† Connectivanhängsel 3-lappig, die beiden Seitenlappen dreieckig, abspreizend oder pfriemlich, häufig gekrümmt; große eiförmige Beere 20. *Aframomum* K. Schum.

†† Connectivanhängsel ganzrandig oder 3-lappig, aber die Seitenlappen niemals abspreizend; trockene 3-klappige Kapsel 21. *Amomum* Roxb.

2. Ähre sehr dicht, conisch oder kugelig, außen von sehr großen gefärbten, spreizenden, persistierenden, selten vergänglichen Deckb. umgeben, immer lang gestielt . . . . 22. *Phaeomeria* Lindl.

3. Ähre locker, kleinblütig.

* Anhängsel des Connectivs 0, Labell gelb und blau 23. *Elettaria* White et Maton.

** Anhängsel des Connectivs blumenblattähnlich.

† Niederliegende Traube oder Rispe; Labell mit dem Staubb. nicht verwachsen, gewöhnlich weiß mit einer gelben Linie und rot gefleckt 24. *Cyphostigma* Benth.

†† Aufrechte Traube, am Grunde mit verlängerten Schuppen; Labell mit dem Staubb. zu einer Röhre verwachsen 25. *Aulotandra* Gagnepain.

II. Blütenstand rispig, aus mehrblütigen Wickeln gebildet; trockenhäutige Deckb. die Bl. umfassend . . . . 26. *Geostachys* Ridl.

β. Stengel gewöhnlich mit dem Blütenstand abschließend (vergl. einige Arten von *Renealmia* in Afrika und Amerika und einige *Alpinien*).

I. Labell aufrecht, lang genagelt.

1. Staubfaden schmal, flach; Labell keilförmig, zweilappig, dem Staubfaden angewachsen . . . . 27. *Pommereschia* Wittm.

2. Staubfaden kurz, breit, wie die A. zusammengefaltet, Connectivanhängsel sehr groß, lanzettlich . . . . 28. *Burbidgea* Hook. f.

3. Staubfaden kurz, flach, A. flach; Connectivanhängsel 0 oder sehr kurz 29. *Renealmia* L.

II. Labell horizontal oder herabgebogen, sitzend oder kürzer genagelt.

1. Blütenstand terminal selten nahe dem Grunde die Scheiden durchbrechend.

* Labell 2-lappig, Blütenstand strahlig . . . . . 30. *Alpinia* L.

** Labell bis zum Grunde 2-spaltig, Blütenstand einseitig 31. *Riedelia* Oliver.

2. Blütenstand sehr dicht, im unteren Teile aus dem beblätterten Stengel entstehend . . . . 32. *Plagiostachys* Ridl.

B. Labell klein oder sehr klein, wenig sichtbar.

a. Labell tief 2-spaltig, eingeschlossen, Staubfaden schmal, flach 33. *Nanochilus* K. Schum.

b. Labell sehr klein zahnförmig, Staubfaden verbreitert, zugespitzt, gefaltet 34. *Rhynchanthus* Hook. f.

18. **Zingiber** Adans.

55 Arten in Ostindien, Malesien und Papuasien.

19. **Hornstedtia** Retz.

33 Arten vom Himalaya bis bis nach Neu-Guinea und Ost-Australien.

20. **Aframomum** K. Schum. l. c. 201 (*Amomum* autor.). K. röhrig-keulig, verschmälert, selten etwas gelappt, einseitig aufgespalten; Röhre der Blkr. schmal, kürzer als K., am Schlunde erweitert, Lappen verlängert, gewöhnlich länger als K., der hintere viel breiter, die seitlichen gewöhnlich pfriemlich; Labell bald sehr groß, sehr breit elliptisch, oben gerundet, selten genagelt, zusammengerollt, bald kleiner und schmaler und flach; Seitenstam. klein zahnförmig oder 0; Stb. mit kurzem Filament, A. dithecisch, Anhängsel des Connectives 3-lappig; Frkn. 3-fächerig, Sa. ∞, 2-reihig am Innenwinkel; Griffel fadenförmig mit becherförmiger N.; Fr. beerenförmig, saftig, vielsamig; S. glänzend, kantig oder ellipsoidisch, aromatisch oder nicht. — Perennierend, blühende und beblätterte Stengel getrennt; B. distich, meist groß; Bl. mehrere, selten viele oder einzeln in einer Ähre oder in einem Köpfchen, das vom sterilen Deckb. eingehüllt ist und fast sitzend oder mehr oder weniger lang gestielt ist, meist groß, rot, violett oder gelb, selten weiß.

40 Arten im tropischen Afrika, *A. melegueta* (Roscoe) K. Schum., *A. granum paradisi* (Hook.) K. Schum.

21. **Amomum** L.

Einteilung der Gattung nach Schumann:

A. Anhängsel des Connectivs 0 . . . . Sect. 1. *Geanthus* Blume.
  a. Blüten wenige, 3—4 . . . . Series 1. *Oliganthae* K. Schum.
  b. Blüten zahlreicher . . . . Series 2. *Polyanthae* K. Schum.
B. Anhängsel des Connectivs vorhanden . . . . Sect. 2. *Euamonum* K. Schum.
  a. Anhängsel des Connectivs 2—3-lappig . . . . Series 3. *Lobulatae* K. Schum.
  b. Anhängsel des Connectivs ganzrandig . . . . Series 4. *Integrae* K. Schum.

Series 1. *Oliganthae* K. Schum.

4 Arten auf den Sunda-Inseln und Neu-Guinea.

Series 2. *Polyanthae* K. Schum.

22 Arten von Vorderindien bis zu den Südsee-Inseln, *A. involucratum* (Thwait.) Benth., *A. roseum* (Teysm. et Binn.) Benth.

Series 3. *Lobulatae* K. Schum.

19 Arten von Vorderindien bis Ostaustralien, *A. gracile* Blume, *A. cardamon* L., *A. aromaticum* Roxb.

Series 4. *Integrae* K. Schum.

42 Arten in Vorder- und Hinterindien und auf den Sunda-Inseln, *A. pterocarpum* Thwait, *A. corynostachyum* Wall., *A. subulatum* Roxb.

22. **Phaeomeria** Lindl.

16 Arten, von Ceylon bis Neu-Guinea, *P. magnifica* (Roscoe) K. Schum.

23. **Elettaria** Maton.

2 Arten in Vorderindien, *E. cardamomum* in den Tropen kultiviert.

24. **Cyphostigma** Benth.

Sect. I. *Eucyphostigma* K. Schum. Anhängsel des Connectivs sehr groß, kaum kleiner als das Labell; Blkr. durch einen kurzen Stipes vom K. getrennt.

2 Arten in Vorderindien, *C. pulchellum* (Thwait.) Benth.

Sect. II. *Elettariopsis* (Bak.) K. Schum. Anhängsel des Connectivs ziemlich groß oder ziemlich kurz, nie so lang als das Labell; Blkr. unmittelbar auf dem K.

12 Arten in Hinterindien und auf den Sunda-Inseln.

25. **Aulotandra** Gagnepain in Bull. Soc. bot. France 4. ser. I. (1902) 79. K. kurz, kreiselig-röhrig, 3- oder 2-zähnig, mit kurzen, dreieckigen, spitzen, gleichen Zähnen; Röhre der Blkr. kürzer als K., Lappen 3, gleich, abstehend oder zuletzt hängend; Stb. mit dem Labell in eine Röhre verwachsen, die viel länger als der K. ist; Labell sehr kurz genagelt, etwas konkav, elliptisch oder obovat, 2-spaltig; Seitenstam. 0; Stb. mit kurzem Filament, A. mit parallelen Fächern, Connectiv spreitenförmig verlängert, schwach dreilappig, gezähnelt; Frkn. 3-fächerig, Sa. ∞, 2-reihig im Fach, im vorderen Fach weniger, 1-reihig; Gr. fadenförmig, N. die Theken überragend; Frucht? — Perennierend, kraut-

artig; blühende und sterile Halme getrennt, aus einem knotig verdickten Rhizom; B. einzeln, gestielt, schmal lanzettlich; Blst. vielblütig, traubig, auf einem an der Basis von Scheiden umgebenen Schafte; Br. spiralig, 1-blütig.

1 Art, *A. madagascariensis* Gagnepain in Madagaskar.

26. **Geostachys** Ridl. in Journ. Asiat. Soc. Bengal (1899) 157. K. röhrig oder etwas keulig, scheidig aufreißend; Röhre der Blkr. kürzer als K., mit oblongen oder lanzettlichen Lappen; Labell ganzrandig, obovat, so lang als Blkr.; Filament schmal, dann Seitenstam. 0, oder linealisch, sehr kurz gespitzt, mit 2 Zähnen (Seitenstam.), A. oblong; Connectiv über die Fächer hinaus nicht oder sehr kurz verlängert; Nectardrüsen conisch, ziemlich groß; Frkn. 3-fächerig mit ∞ Sa. am Innenwinkel. — Perennierend, krautartig; beblätterte, mäßig hohe Stengel von den blühenden getrennt; B. gestielt; Blst. groß, rispig oder traubenförmig, meist niederliegend, selten aufrecht; Bl. kurz gestielt, in 2—3-blütigen, ± lang gestielten Wickeln; Deckb. groß, häutig, trocken.

5 Arten auf der Halbinsel Malakka.

27. **Pommereschea** Wittmack.

2 Arten, *P. Lackneri* Wittmack und *P. spectabilis* (King et Prain) K. Schum. in Birma.

28. **Burbidgea** Hook. f.

1 Art, *B. nitida* Hook. f. in Borneo.

29. **Renealmia** L. f. (*Ethanium* O. Ktze.).

57 Arten im tropischen Amerika von Mexiko bis Bolivien und Brasilien und auf den Antillen, ferner in Afrika.

30. **Alpinia** L.

139 Arten.

Einteilung der Gattung nach Schumann:

A. Blühende und sterile Stengel nicht getrennt, Blütenstand an ersteren terminal.
  a. Primärbracteen und Deckb. der Bl. gleich, klein, aber immer zur Blütezeit sichtbar, manchmal länger persistierend, selten die Primärbracteen sehr groß, die Deckb. der Bl. immer flach, nicht röhrig geschlossen; Bl. klein oder mittelgroß, seltener ziemlich groß . . . . Untergatt. I. *Autalpinia* K. Schum.
  b. Primärbracteen und Deckb. der Bl. 0 oder sehr klein und gewöhnlich zur Blütezeit schon abgefallen, K. an der lebenden Pflanze weiß, trocken dunkelbraun und zerbrechlich, Bl. mittelgroß, seltener größer. . . . . Untergatt. II. *Probolocalyx* K. Schum.
  c. Primärbracteen sehr klein oder 0, zur Blütezeit meist undeutlich, die Deckb. der Bl. offen und muschelförmig die Knospen einschließend oder ganz geschlossen, an der Spitze aufreißend oder an der Basis ringförmig aufreißend; Bl. groß, ansehnlich. Untergatt. III. *Catimbium* K. Schum.
  d. Primärbracteen und Deckb. der Bl. deutlich, die letzteren röhrig oder keulig, cylindrisch oder glockig, persistierend, seltener einseitig aufreißend, meist geschlossen und sich gegenseitig umfassend; Specialblütenstände winkelartig. Untergatt. IV. *Dieramalpinia* K. Schum.

B. Blühende und sterile Stengel getrennt . . . . Untergatt. V. *Rhizalpinia* K. Schum.

I. Untergatt. *Autalpinia* K. Schum. in Engl. Bot. Jahrb. XXVII. (1899) 271.

Die Untergattung zerfällt in folgende Sectionen:

A. Primärbracteen und Deckb. der Bl. klein, kaum 1 cm lang.
  a. Blütenstand streng terminal.
    α. Blütenstand zuerst sehr dicht, pyramidal, nach der Blüte durch Streckung der Achse eine zylindrische Ähre; K. vergehend. . . . . 1. *Pycnopyramis* K. Schum.
    β. Blütenstand lockerer, nach dem Aufblühen nicht sehr verlängert.
      I. Blütenstand rispig.
        1. Röhre der Blumenkrone zierlich, lang, den K. weit überragend 2. *Leptosolenia* K. Schum.
        2. Röhre der Blumenkrone kurz, Bl. ziemlich klein . . . . 3. *Hellenia* K. Schum.
      II. Blütenstand traubig.
        1. K. verhältnismäßig besonders kurz (5 mm lang); Filament sehr verbreitert, 2-zähnig und plötzlich zugespitzt . . . . 4. *Psychanthus* K. Schum.
        2. K. größer, Filament schmal oder weniger verbreitet, nicht gezähnt 5. *Cenolophon* (Horan.) Ridl.

b. Blütenstand kurz und dicht traubig, einfach oder etwas doldig gedrängt, unterhalb der Ligula die oberste Scheide durchbrechend und scheinbar seitlich
6. *Pleuranthodium* K. Schum.

B. Primärbracteen sehr groß, 3 cm lang oder darüber, gefärbt, Deckb. viel kleiner
7. *Guillainia* (Vieill.) K. Schum.

1. *Pycnopyramis* K. Schum.

1 Art, *A. crocydocalyx* K. Schum. auf Borneo.

2. *Leptosolenia* (Presl.) K. Schum.

1 Art, *A. leptosolenia* K. Schum. auf den Philippinen.

3. *Hellenia* (Willd.) K. Schum.

16 Arten von Hinterindien bis Ostaustralien, Japan, China, *A. brevilabris* Presl, *A. scabra* (Blume) Bak., *A. vitiensis* Seem., *A. chinensis* Roscoe.

4. *Psychanthus* K. Schum.

3 Arten auf Neu-Guinea.

5. *Cenolophon* (Horan.) Ridl.

5 Arten in Vorder- und Hinterindien, *A. vitellina* (Lindl.) Ridl., *A. rufescens* (Thwait.) K. Schum.

6. *Pleuranthodium* K. Schum.

3 Arten auf Neu-Guinea.

7. *Guillainia* (Vieill.) K. Schum.

2 Arten, in Papuasien, Molukken, Neu-Caledonien, auf den Sunda-Inseln, *A. purpurata* (Vieill.) K. Schum.

II. Untergatt. *Probolocalyx* K. Schum.

19 Arten meist in Malesien, 3 in China und Japan, 1 in Ostindien, *A. japonica* (Thunb.) Miq., *A. mutica* Roxb.

III. Untergatt. *Catimbium* Horan. emend. K. Schum.

Sect. 1. *Flos Paradisi* K. Schum. Primärbracteen sehr klein oder 0.

22 Arten, besonders in Ostasien, einige in Indien, auf den Philippinen, *A. malaccensis* (Burm.) Roscoe *A. bracteata* Roxb., *A. speciosa* (Wendl.) K. Schum.

Sect. 2. *Boniophyton* K. Schum. Primärbracteen den Deckb. der Bl. ähnlich, aber offen, nicht zusammengerollt.

2 Arten in Tonkin, *A. tonkinensis* Gagnepain.

IV. Untergatt. *Dieramalpinia* K. Schum.

Die Untergattung zerfällt in folgende Sectionen:

A. Rispe deutlich entwickelt, d. h. die Achse wenigstens am Grunde verzweigt, Zweige mit Wickeln, Rispe am oberen Ende gewöhnlich einfach verzweigt, d. h. unmittelbar Wickel tragend.
  a. Wickel locker ausgebreitet, Deckb. schließlich alle aufgespalten, nicht sich gegenseitig umfassend . . . . Sect. 1. *Allughas* K. Schum.
  b. Wickel dichter, Deckb. auch später sich gegenseitig umfassend
Sect. 2. *Pycnanthus* K. Schum.

B. Rispe nicht zusammengesetzt, die Achse unmittelbar Wickel tragend.
  a. Wickel radiär gestellt.
    α. Wickel über 8.
      I. Wickel in Köpfchen zusammengedrängt, Köpfchen häufig von großen Bracteen umgeben.
        1. Köpfchen sehr groß, nickend, im Durchmesser über 7 cm; K.-Zähne kurz
Sect. 3. *Amomiceps* K. Schum.
        2. Durchmesser des Köpfchens unten 6 cm, dieses aufrecht. K.-zähne verlängert
Sect. 4. *Medusula* K. Schum.
      II. Wickel ährig gestellt.
        1. Bracteen groß, gefärbt . . . . Sect. 5. *Eubractea* K. Schum.
        2. Bracteen ziemlich klein oder 0.
          * Blütenstand hängend.
            † Blütenstand kurz, 5 cm lang, dicht . . Sect. 6. *Cylindrobotrys* K. Schum.
            †† Blütenstand sehr groß . . . . Sect. 7. *Myriocrater* K. Schum.
          ** Blütenstand aufrecht.
            † Rispe sehr verlängert, Wickel klein, mehrblütig, entfernt stehend
Sect. 8. *Strobidia* K. Schum.

†† Rispe zusammengedrängt, kaum 5 cm lang, Wickel wenigblütig, dicht der Achse inseriert . . . . Sect. 9. *Brachybotrys* K. Schum.

β. Wickel wenige, bis 6.

I. Wickel lang gestielt, Bracteen groß, glockig . . . . . Sect. 10. *Javana* K. Schum.

II. Wickel sitzend, ährig gestellt . . . . Sect. 11. *Oligocincinnus* K. Schum.

b. Wickel deutlich dorsiventral gestellt, Achse auf der einen Seite nackt
Sect. 12. *Monopleura* K. Schum.

1. *Allughas* K. Schum.

4 Arten in Vorder- und Hinterindien, Queensland, Hongkong, *A. allughas* (Retz) Roscoe.

2. *Pycnanthus* K. Schum.

7 Arten, 1 in Neu-Guinea, 1 auf den Salomons-Inseln, die anderen auf Samoa und Fidji.

3. *Amomiceps* K. Schum.

1 Art auf den Fidji-Inseln, 1 in Hinterindien.

4. *Medusula* K. Schum.

2 Arten auf Neu-Guinea.

5. *Eubractea* K. Schum.

8 Arten von den Sunda-Inseln bis Ostaustralien, auf den Philippinen, *A. elegans* (Presl.) K. Schum., *A. racemigera* F. Müll., *A. papuana* Scheffer.

6. *Cylindrobotrys* K. Schum.

1 Art auf Celebes.

7. *Myriocrater* K. Schum.

2 Arten auf den Molukken und in Neu-Guinea.

8. *Strobidia* (Miq.) K. Schum.

7 Arten in Hinterindien und auf den Sunda-Inseln.

9. *Brachybotrys* K. Schum.

1 Art auf der Halbinsel Malakka, *A. Rafflesiana* Wall.

10. *Javana* K. Schum.

1 Art auf Malakka, Sumatra, Java, *A. javanica* Blume.

11. *Oligocincinnus* K. Schum.

6 Arten auf Borneo, Celebes, Neu-Guinea, den Philippinen.

12. *Monopleura* K. Schum.

3 Arten auf Celebes, *A. monopleura* K. Schum.

V. Untergatt. *Rhizalpinia* K. Schum. in Engl. Bot. Jahrb. XXVII. (1899) 272.

A. Bracteolen offen, niemals röhrig, Bracteen 1-blütig.

a. Blütenstand ziemlich locker.

α. Blütenstand deutlich rispig, Labell nicht tief 2-spaltig; blühender Stengel 30—40 cm hoch . . . . Sect. 1. *Coralliophyton* K. Schum.

β. Blütenstand traubig; blühende Stengel niedriger, meist unter 20 cm.

I. Traube mit radiär gestellten Bl.; Filament schmal, Labell ganzrandig oder ± 2-lappig . . . . Sect. 2. *Bothryamomum* K. Schum.

II. Traube deutlich einseitswendig; Filament verbreitert, Labell tief 2-spaltig
Sect. 3. *Geocharis* K. Schum.

b. Blütenstand dichter, ährig; Bl. geminat, Filament schmal, Stam. basal, pfriemlich
Sect. 4. *Didymanthus* K. Schum.

c. Blütenstand dicht kopfig oder verlängert ährig, Bl. einzeln, Filament schmal, Stam. basal
Sect. 5. *Cylindrostachys* K. Schum.

B. Bracteolen geschlossen, fertil, d. h. Sekundärbracteolen und Bl. hervorbringend, so dass Wickel entstehen; Blütenstand beim Aufblühen dicht ährig, später ausgebreitet und deutlich rispig . . . . Sect. 6. *Bintalua* K. Schum.

1. *Coralliophyton* K. Schum.

1 Art in Neu-Guinea.

2. *Botryamomum* K. Schum.

2 Arten auf Celebes. Die beiden Arten zeichnen sich durch stachelige Kapseln aus, was sonst bei A. nicht vorkommt.

3. *Geocharis* K. Schum.

2 Arten auf Sumatra und Neu-Guinea.

4. *Didymanthus* K. Schum.

1 Art, *A. pumila* Hook. f. in China.

5. *Cylindrostachys* K. Schum.

3 Arten auf Borneo und den Molukken.

6. *Bintalua* K. Schum.

3 Arten auf Borneo und den Philippinen, *A. polycarpa* K. Schum., *A. parviflora* (Presl Rolfe.

31. **Riedelia** Oliv.

6 Arten, besonders auf Neu-Guinea, weiter verbreitet *R. curviflora* Oliv.

32. **Plagiostachys** Ridley in Journ. Asiat. Soc. Bengal (1899) 151. K. röhrig oder kreiselig, einseitig scheidenartig aufgerissen; Röhre der Blkr. ungefähr so lang als der K. dick, Lappen oblong oder eiförmig, der hintere deutlich kapuzenförmig; Labell flach, oblong, fast ganzrandig oder 2-lappig, Seitenstam. kurz, spitz, zahnförmig oder pfriemlich; Filament kurz und dick, ohne Anhängsel; Kapsel eiförmig, kurz oder ellipsoidisch mit dünnem Exocarp; S. wenige (3—4) im Fach. — Perennierende, krautartige, kräftige Pflanzen; Blütenstand ährig, manchmal etwas verzweigt, gestielt, d. h. die Achse ± exsert, der Stiel mit mehreren eiförmigen Schuppen; Bl. einzeln im Deckb., sehr zahlreich, klein.

2 Arten, *P. (strobilifera* (Bak.) Ridl. auf Borneo, *P. lateralis* Ridl. auf der Halbinsel Malakka.

33. **Nanochilus** K. Schum. in Engl. Bot. Jahrb. XXVII. (1899) 341. K. röhrig, gekrümmt, 3-zähnig, schief aufgerissen; Röhre der Blkr. schmal, kürzer als der K., Lappen sehr schmal, in der Knospe gedreht, gleich; Labell sehr kurz, kaum länger als die Kelchröhre, schmal lanzettlich, stumpf; Stam. linealisch, 3-mal länger, dem Filament angewachsen; Filament linealisch, verhältnismäßig kurz, Fächer parallel, durch ein breites Connectiv, das über die Fächer hinaus nicht verlängert ist, getrennt; Frkn. 3-fächerig, mit ∞ Sa. am Innenwinkel, Gr. kahl, N. 2-lappig. — Perennierend, krautig; B. sitzend, die obersten gestielt, mit sehr großer häutiger Ligula; Bl. einzeln im Deckb., mit einer röhrigen Bracteole, in dichter, nickender Ähre.

1 Art, *N. palembanicus* Miq. K. Schum. auf Sumatra.

34. **Rhynchanthus** Hook. f.

2 Arten in Burma.

Unterfam. II. **Costoideae** K. Schum. in Engl. Bot. Jahrb. XXVII. (1899) 265.

Einteilung der Unterfamilie nach Schumann:

A. Labell sehr groß; Filament petaloid, viel länger als die A., Seitenstam. 0.
  a. Frkn. 3-fächerig; Bracteolen zusammengefaltet, Bl. in mehreren Parastichen 35. *Costus* L.
  b. Frkn. 2-fächerig, Bracteolen röhrig.
    α. Blütenstand ährig, die Bl. nach Art der B. in Schneckenhauswindung gestellt: S. mehrreihig im Fach . . . . 36. *Dimerocostus* O. Ktze.
    β. Bl. einzeln achselständig, S. einreihig im Fach . . . 37. *Monocostus* K. Schum.
B. Labell klein, Filament schmal, Anhängsel des Connectives klein, Seitenstam. zahnförmig . . . . 38. *Tapeinochilus* Miq.

35. **Costus** L.

Die Gattung zerfällt in folgende Untergattungen:

A. Stengel gewöhnlich ziemlich kräftig und hoch, manchmal von großen Dimensionen, manchmal die beblätterten von den blühenden getrennt, eigentümlich spiralig gedreht, die beblätterten gerade, wenn sie getrennt sind; B. spiralig nach den Divergenzen $^1/_6$—$^1/_9$ gestellt, wie an einer Wendeltreppe, die unteren entfernt stehend, die obersten häufig zusammengedrängt und die dichten Ähren umhüllend; Deckb. dicht imbricat, groß oder ziemlich groß, derblederig, meist breit, manchmal sehr breit.
  a. Ähren terminal; Deckb. allermeist länger als der K. . . Untergatt. I. *Eucostus* K. Schum.
  b. Ähren seitlich mit kurzem, beschupptem Stiel, niemals von B. eingehüllt; Deckb. kürzer als der K. . . . . Untergatt. II. *Metacostus* K. Schum.
B. Stengel zierlicher, niedriger, niemals höher als 50 cm, manchmal stengellose Kräuter oder mit sehr kurzem Stengel, sehr selten spiralig gedreht; niemals sehr dichte Ähren; Deckb. häutig, schmaler.

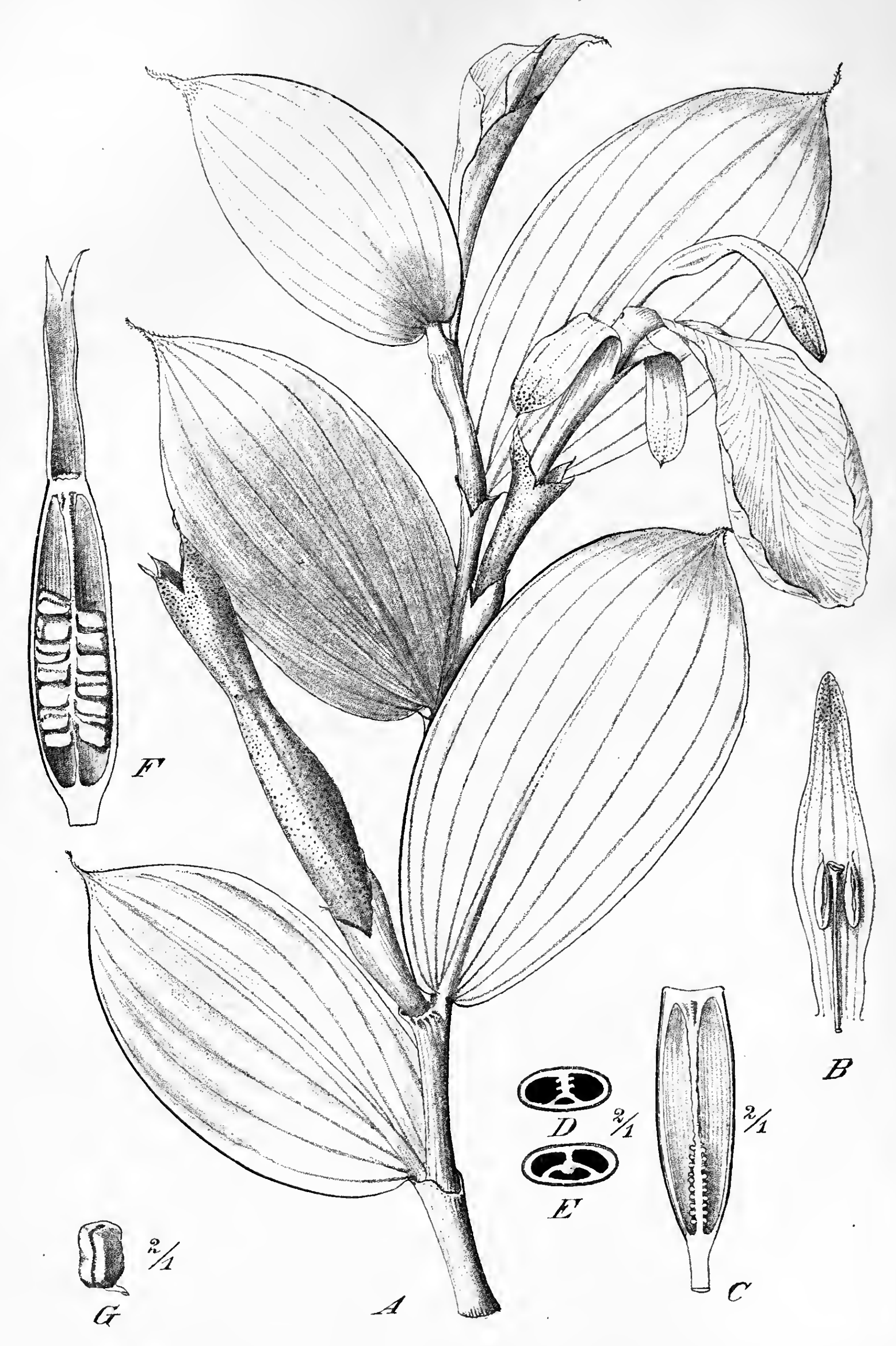


Fig. 11. *Monocostus Ulei* K. Schum. *A* Habitus. *B* Staubblatt. *C* Fruchtknoten im Längsschnitt. *D* Querschnitt durch den unteren Teil desselben. *E* Durch den oberen Teil. *F* Frucht. *G* Samen. (Nach Engler, Pflanzenreich.)

a. Perennierende krautige Pflanzen, aufrecht, mit Stengel, gewöhnlich epiphytisch (nur *C. Tappenbeckianus* erdbewohnend); blühende von den beblätterten Stengeln getrennt. Untergatt. III. *Epicostus* K. Schum.
b. Perennierende krautige Pflanzen, häufig stengellos oder mit kurzem, selten mit längerem Stengel, niemals blühende und beblätterte Stengel verschieden; Ä. sehr kurz, köpfchenähnlich, wenigblütig, von häutigen Deckb. eingeschlossen, endständig, von rosettenähnlich zusammengedrängten B. umgeben; Bl. immer gelb Untergatt. IV. *Cadalvena* (Fenz.) K. Schum.
c. Perennierende, krautige Pflanzen, niederliegend, an der Spitze ansteigend; B. wenige, entfernt stehend oder einzeln; Ä. köpfchenähnlich, wenigblütig, endständig am Stengel, oder beblätterte Halme von den blühenden getrennt. Untergatt. V. *Paracostus* K. Schum.

Untergatt. I. *Eucostus* K. Schum.

70 Arten in den Tropen der alten und neuen Welt.

Untergatt. II. *Metacostus* K. Schum.

2 Arten in Westafrika, *C. araneosus* Gagnepain und *C. lateriflorus* Bak.

Untergatt. III. *Epicostus* K. Schum.

7 Arten in Westafrika, 1 zweifelhafte in Guiana, *C. bicolor* Joh. Braun und K. Schum., *C. dendrophilus* K. Schum.

Untergatt. IV. *Cadalvena* (Fenzl) K. Schum.

12 Arten in Central- und Südbrasilien und in Afrika, *C. spectabilis* (Fenzl) K. Schum. im tropischen Afrika weit verbreitet.

Untergatt. V. *Paracostus* K. Schum.

1 Art, *C. Englerianus* in Kamerun, 1 Art, *C. paradoxus* K. Schum. auf Borneo.

36. **Dimerocostus** O. Ktze.

1 Art, *D. uniflorus* (Pöpp.) K. Schum. von Panama bis Peru, 1 Art, *D. Gutierrezii* O. Ktze. in Bolivien.

37. **Monocostus** K. Schum. in Engl. Pflanzenreich IV. 46 (1904) 427. K. röhrig, an der Spitze kurz 3-lappig; Röhre der Blkr. zierlich, nach oben zu allmählich verbreitert, länger als der K., Lappen kürzer als die Röhre, stumpf, gleich, der hintere nicht kapuzenförmig; Labell sehr groß, obovat, an der Spitze gelappt, am Rande eingerollt; Seitenstam. 0; Stb. verbreitert, linealisch-oblong, an der Spitze zerschlitzt (ob durch Zufall eingerissen?), A. in der Mitte angewachsen; Nectardrüsen 0; Frkn. verbreitert, 2-fächerig, Sa. wenige anatrop, horizontal einreihig der Scheidewand angewachsen; Kapsel verlängert, abgeflacht, 2-fächerig, vom K. gekrönt. — Krautig, perennierend, zierlich, kaum spiralig gedreht; B. sitzend, etwas fleischig; Bl. einzeln in den Achseln der obersten B., gelb.

1 Art, *M. Ulei* K. Schum., im subandinen Peru.

38. **Tapeinochilus** Miq.

15 Arten im östlichen Malesien und Papuasien, sowie eine von ihnen in Nordostaustralien.

Ausgeschlossen wird von Schumann aus der Familie **Eurystyles** Wawra; die Gattung gehört zu den Orchideen und ist wahrscheinlich identisch mit *Stenoptera* Presl.

Marantaceae.

S. 33 bei **Wichtigste Litteratur** füge ein:

K. Schumann, M. in Engl. Pflznr. IV. 48 (1902), 184 S. — M. F. Gagnepain, Zingiberacées et Marantacées nouvelles de l'Herbier du Museum (11e Note) in Bull. Soc. Bot. France L. (1903) 586—590; (12e Note) l. c. LI. (1904) 164—182.

S. 38 bei **Verwandtschaftliche Beziehungen** füge ein:

Die *M.* stehen in engeren Beziehungen nur zu den *Cannaceae.* Schumann grenzt die 4 Familien der *Scitamineae* in folgender Weise ab:

A. Bl. zygomorph, durch eine Ebene, die Mediane, in zwei symmetrische Hälften teilbar.
a. Stb. 5, das 6. fehlend oder staminodial entwickelt . . . . *Musaceae.*
b. Stb. 1 median, die übrigen in größerer oder geringerer Zahl entwickelt . *Zingiberaceae.*

B. Bl. unregelmäßig, durch keine Ebene in zwei symmetrische Hälften teilbar.
  a. Sa. viele in den Fächern, binnenwinkelständig, Keimling gerade, B.-stiel nicht callös *Cannaceae.*
  b. Sa. einzeln in den Fächern, grundständig, Keimling gekrümmt, B.-stiel ganz oder im oberen Ende callös . . . . *Marantaceae.*

Einteilung der Familie.

Die Systematik der *M.* ist von Schumann gegenüber der Bearbeitung in den Nat. Pflzfam. bedeutend geändert worden; die Abgrenzung der Gattungen ist vielfach modifiziert, wie aus der folgenden Übersicht zu ersehen ist, und es wurde eine Reihe von neuen Gattungen aufgestellt. Die Einteilung, die Schumann giebt, ist die folgende:

A. Frkn. immer deutlich 3-fächerig, manchmal 2 Fächer unentwickelt.
Tribus I. **Phrynieae** Peters.
  a. Außenstam. 2 (sehr selten 1 oder 0), Blütenpärchen niemals von Zwischenblättern begleitet, alle adossierten Vorb. 2-kielig.
    α. Deckb. distisch gegenständig.
      I. Blütenpärchen mit kleinen verdickten, etwas drüsigen Bracteolen versehen; Br. abfällig.
        1. B. homotrop, Fr. glatt.
          * Str. an der Basis einfach, an der Spitze dichotom verzweigt; Fr. trocken.
            † Kapsel 3-fächerig aufspringend, S. mit Ar. und einfachem Perispermkanal . . . . 1. *Donax* Lour.
            †† Kapsel kuglig, nicht aufspringend, S. ohne Ar., Perispermkanal doppelt . . . . 2. *Actoplanes* K. Schum.
          ** Kräuter, mit Ausnahme der Blütenregion unverzweigt; Fr. fleischig, nicht oder spät aufspringend, S. ohne Ar.
            † Blütenstand endständig, rispig, Fr. ungeflügelt
3. *Sarcophrynium* K. Schum.
            †† Blütenstand kurz, ährig aus dem Rhizom; Fr. 3-flügelig
4. *Thaumatococcus* Benth.
        2. B. antitrop, Fr. stachlig.
          * Kapsel aufspringend; S. mit Ar., Perispermkanal einfach, im Querschnitt elliptisch . . . . 5. *Hybophrynium* K. Schum.
          ** Kapsel nicht aufspringend, S. ohne Ar., Perispermkanal im Querschnitt ⊢⊣-förmig. . . . . 6. *Trachyphrynium* Benth.
      II. Blütenpärchen ohne Bracteolen.
        1. Bl. geminat.
          * Blütenpärchen einzeln; Blütenstand auf einem Schaft ährenförmig, Deckb. bleibend.
            † Fr. mit hartem, vom Samen freien Exocarp; K. gleich; Stam. kurz, kaum 1 cm lang; B. mäßig asymmetrisch
7. *Stachyphrynium* K. Schum.
            †† Fr. carxopsisähnlich, Exocarp sehr dünn, mit dem S. verwachsen; K. sehr ungleich; Stam. groß, länger als 2 cm; B. sehr asymmetrisch, zugespitzt. . . . . 8. *Halopegia* K. Schum.
          ** Blütenpärchen 2 oder mehrere.
            † Schwielenblatt so lang oder länger als äußere Stam.; Blütenstand ährenförmig, neben dem beblätterten Stengel aus dem Rhizom hervorkommend; Deckb. bleibend. . . . 9. *Afrocalathea* K. Schum.
            †† Schwielenblatt kürzer als äußere Stam., Blütenstand endständig an beblättertem Stengel oder Zweigen.
              ○ Blütenstand kopfig; Deckb. bleibend . . . 10. *Phrynium* Willd.
              ○○ Blütenstand traubig oder rispig; Deckb. hinfällig.

△ Blumenkronenröhre sehr groß (1,5 cm lang); Schwielenblatt nach der Spitze zu petaloid, Kapuzenblatt viel kleiner
11. *Cominsia* Hemsl.

△△ Blumenkronenröhre kürzer (höchstens 12 mm). Schwielenb. an der Spitze truncat, nicht petaloid, Kapuzenb. größer
12. *Clinogyne* Benth.

2. Bl. einzeln in den Deckb. . . . . . . 13. *Monophrynium* K. Schum.

b. Außenstam. einzeln, sehr selten 0; Blütenpärchen von Vorb. und Zwischenb. begleitet, meist mit Bracteolen, Vorb. zweiter oder höherer Ordnung stets 3-kielig.
α. Blütenstand ährenförmig oder kopfig. . . . . . 15. *Calathea* G. F. W. Mey.
β. Blütenstand unterbrochen rispig . . . . . 16. *Phacelophrynium* K. Schum.

B. Fr. 1-fächerig . . . . Tribus II. **Maranteae** Peters.
a. Stam. 2, selten 0.
α. B. homotrop (ausgenommen *M. Ruiziana*).
I. Deckb. regelmäßig distisch . . . . 17. *Maranta.*
II. Deckb. dorsiventral.
1. Blattpärchen einzeln; Deckb. hinfällig . . . . . . 18. *Saranthe* Eichl.
2. Blattpärchen 2 oder mehr, Deckb. bleibend . . . . . 19. *Myrosma* L. f.
β. B. antitrop.
I. Deckb. gefärbt, abfällig; Stam. klein, manchmal 0 . 20. *Stromanthe* Sond.
II. Deckb. grün, bleibend; Stam. petaloid . . . . 21. *Ctenanthe* Eichl.
b. Stam. einzeln.
α. Deckb. bleibend oder lange nach dem Aufblühen abfällig; Blumenkronenröhre lang; Kapuzenb. mit einfachem Anhängsel; Perispermkanal einfach.
I. Bl. geminat.
1. Blütenstand kurz und dicht ährig, zylindrisch; Deckb. fast immer zusammengerollt . . . . 22. *Ischnosiphon* Koern.
2. Einzelblütenstände dicht ährig, von der Seite her abgeflacht; Rispe wenig ährig . . . . 23. *Pleiostachya* K. Schum.
3. Blütenstand locker ährig, klein, einen einblätterigen Stengel abschließend
24. *Monophyllanthe* K. Schum.
II. Bl. einzeln, in reichblütiger Rispe . . . . . . 25. *Monotagma* K. Schum.
β. Deckb. zur Blütezeit abfallend; Röhre der Blb. sehr kurz; Perispermkanal doppelt; Anhängsel des Kapuzenb. 2 . . . . 26. *Thalia* L

1. **Donax** Lour. Fl. cochinch. (1790) 14. K. eiförmig-lanzettlich, verhältnismäßig nicht groß. Röhre der Blkr. mäßig lang, Lappen oblong, ziemlich groß. Staminaltubus lang. Außenstam. groß, petaloid, obovat, Kapuzenb. ohne Anhängsel, wie das Schwielenb. kurz. A. mit gleichlangem Anhängsel. Frkn. 3-fächerig, seidig, Sa. 1 im Fach. Kapsel 3- oder durch Abort 2-samig. S. ungefähr kugelig; Perispermkanal einfach. — Perennierend, krautartig oder besser halbstrauchig; Stengel nach oben zu verzweigt oder stark verzweigt. B. kurz gestielt mit langer Scheide. Blst. einfach traubig oder rispig, ausgebreitet; Bl. geminat, Blütenpärchen einzeln oder zu zweit, gestielt.

2 Arten, *D arundastrum* Lour. in Ostbengalen, Hinterindien und auf den Philippinen, und *D. virgata* (Roxb.) K. Schum. in Vorderindien.

2. **Actoplanes** K. Schum. in Pflanzenreich l. c. 33 (von ἀκτή = Strand und πλανής = wandernd) (*Maranta*, *Clinogyne* aut.). K. lanzettlich, verhältnismäßig kurz, gleich, Blumenkronenröhre kurz, Lappen oblong. Äußere Stam. 2 groß, petaloid, mit dem mit einseitigem Anhänsel versehenen Kapuzenb. und dem kürzeren Schwielenb. in eine kurze Röhre vereint. Anhängsel der A. petaloid, gleichlang, bis zur Basis vereint. Frkn. zweifächerig, Sa. 1 in jedem Fach, anatrop. Kapsel kuglig, 1—3-samig, nicht aufspringend, Exocarp brüchig, Endocarp korkig. S. kuglig mit tieferer ventraler und flacherer dorsaler Furche, unregelmäßig höckerig, ohne Arillus, mit doppeltem Endospermkanal. — Perennierend, Kräuter oder besser Halbstr., Stengel einfach, an der Basis holzig, im

oberen Teil stark verzweigt, spreizklimmend. B. kurz gestielt, Stiel in der ganzen Länge callös, drehrund, Scheide lang, Ligula sehr kurz. Bl. geminat, Einzelpärchen gestielt, mit 2 drüsigen Bracteen. Stiel der Kapsel stark verdickt.

2 Arten, *A. canniformis* Forst. sub *Thalia*) K. Schum. von Java bis zu den Inseln des stillen Ozeans und *A Ridleyi* K. Schum. in Hinterindien.

Auf Grund sorgfältiger bibliographischer Studien und Untersuchungen an den Materialien des Pariser Museums stellt Gagnepain (1904) fest, dass Schumann in seiner Monographie sich über die Bedeutung der Gattung *Donax* Loureiro getäuscht hat. *Donax* Loureiro ist die Pflanze, die Schumann als *Actoplanes* beschreibt, so dass letzterer Name hinfällig wird und durch *Donax* zu ersetzen ist. Dagegen stimmt der Autor mit Schumann darin überein, dass *Donax* und *Actoplanes* (im Sinne Schumann's) zwei wohlverschiedene Gattungen sind; da die letzere nun gleich *Donax* Lour. ist, ist für *Donax* K. Schum. non Lour. ein neuer Name zu setzen. Gagnepain nennt die Gattung **Schumannianthus** (l. c. p. 169).

Die Synonymie der Arten ist nun folgende:

1750. *Arundastrum Tonchat seytam* Rumphius = *Donax Arundastrum* Lour.
1780. *Thalia canniformis* Forst. = *D. Arundastrum?*
1790. *Donax Arundastrum* Lour.
1810. *Phrynium dichotomum* Roxb. = *Schumannianthus dichotomus* (Roxb.) Gagnep. 1904.
1828. *Maranta Tonchat* Bl. = *Donax Arundastrum.*
1860. *Maranta grandis* Miq. = *D. Arundastrum.*
1883. *Clinogyne grandis* Benth. = *D. Arundastrum.*
1883. *Clinogyne dichotoma* Benth. = *Schum. dichotomus.*
1899. *Donax grandis* Ridley = *Actoplanes Ridleyi* K. Schum.
1902. *Donax Arundastrum* K. Schum. = *Schumannianthus dichotomus.*
1902. *Actoplanes canniformis* K. Schum. = *Donax Arundastrum.*

Wir begnügen uns hier, die auseinandergehenden Resultate der beiden Forscher nebeneinander zu stellen.

3. **Sarcophrynium** K. Schum. in Pflanzenreich l. c. 35 (von σαρξ = Fleisch.). (*Phrynium*, *Maranta* aut.). K. frei, manchmal der Basis der Blumenkronenröhre etwas angewachsen. Blumenkronenröhre kurz, viel kürzer als der K., die oblongen Lappen den K. überragend. Außenstam. 2 kurz, kaum deutlich petaloid, manchmal durch Abort einzeln; Kapuzenb. ziemlich kurz, mit hängendem, schmalem Anhängsel. Frkn. dreifächerig, in allen Fächern Sa. Kapsel kuglig-dreiseitig, meist 3-samig, Exocarp fleischig, Endocarp verschleimend, nicht oder selten spät aufspringend. S. kantig, verschieden skulpturiert, Ar. 0. — Perennierend, häufig hoch. Basalb. lang oder sehr lang gestielt, meist groß und breit. Bl. verhältnismäßig nicht groß, geminat; Blattpärchen einzeln oder mehrere, mit kurzen verhärteten Bracteolen. Blst. eine schwach verzweigte Rispe.

11 Arten im trop. Westafrika, so *S. brachystachyum* (Körn. unter *Phrynium*) K. Schum., *S. macrostachyum* (Benth.) K. Schum.

4. **Thaumatococcus** Benth.

1 Art, *Th. Daniellii* (Benn.) Bth. in Westafrika.

5. **Hybophrynium** K. Schum. (vergl. Nachtr. p. 94).

6. **Trachyphrynium** Benth.

Schumann l. c. S. 42 teilt die Gattung in folgende beiden Untergattungen:

I. *Lasiodelphys.* Ähre wickelförmig; Deckb. fast kreisförmig, bleibend; Bl.-pärchen je zwei. Frkn. behaart.

2 Arten, *T. Dankelmannianum* Joh. Braun et K. Schum. und *T. Liebrechtsianum* De Wild. et Dur. in Westafrika.

II. *Hypselodelphys* K. Schum. Ähren oder Rispenzweige nicht oder kaum wicklig; Deckb. oblong, abfällig. Bl.-pärchen einzeln. Frkn. kahl, rauh.

3 Arten, *T. violaceum* Ridl., *T. Poggeanum* K. Schum. und *T. Zenkerianum* K. Schum. im trop. Westafrika.

7. **Stachyphrynium** K. Schum. in Pflanzenreich l. c. 45 (*Phrynium*, *Calathea* aut.). K. schmal oder breiter. Blumenkronenröhre mäßig verlängert, meist länger als K., Lappen oblong oder lanzettlich. Außenstam. 2 petaloid obovat, genagelt; Schwielenb. abgeschnitten, manchmal gezähnelt, kürzer, mit einer behaarten Linie oder einem Callus, Kapuzenb kurz, ohne Anhängsel. A. mit einem petaloiden Anhängsel, das der Theca an

der Spitze angewachsen ist. Frkn. 3-fächerig, alle Fächer mit 1 Sa. Kapsel 3- oder durch Abort 2-samig. S. glatt, mit einfachem Perispermkanal und mit 2-lappigem Ar. — Kräuter. B. gestielt, meist nicht sehr groß. Blütenstand einfach ährig, fast sitzend oder lang gestielt; Blütenpärchen meist einzeln mit adossierten Vorb., Bracteolen 0.

8 Arten im malayischen Gebiet und Ostindien, so *S. spicatum* (Roxb. unter *Phrynium*) K. Schum.. *S. Jagorianum* (K. Koch) K. Schum.

8. **Halopegia** K. Schum. in Pflanzenreich l. c. 49 (von ἅλς = Salz und πηγή = Quelle) (*Maranta*, *Donax*, *Clinogyne* aut.); *Monodyas* K. Schum. emend. K. Ktze. in Tom von Post Lexik. [1904] 373). K. sehr ungleich, 2 seitliche oblong, das dritte vordere viel kleiner. Röhre der Blkr. kurz oder sehr kurz, Lappen oblong-lanzettlich. Staubblattröhre kurz, Außenstam. groß, petaloid; innere viel kürzer; Filament frei. Frkn. 3-fächerig; Sa. 1 in jedem Fach, eine bisweilen sehr klein. Fr. eine 1-samige Caryopsis, vom Kelch gekrönt. Sumpfpflanzen; B. mit häutiger Scheide, langgestielt, Stiel nur nach oben zu callös, Spreite oblong oder lineal-oblong. Blst. aus 2—3 Ähren zusammengesetzt.

4 Arten, *H. macrostachya* (Wall.) K. Sch. in Hinterindien, *H. azurea* K. Schum. in Central- und Westafrika, *H. Blumei* (Körn.) K. Schum. in Java, *H. Cadelliana* (King) K. Schum. in Hinterindien (Andamanen-Inseln).

9. **Afrocalathea** K Schum. in Pflanzenreich l. c. 51 (*Calathea* spec.). K. linealisch, mäßig lang. Röhre der Blkr. schmal, etwas länger als K., Lappen verhältnismäßig lang, oblong-lanzettlich. Außenstam. 2 sehr groß, obovat; Schwielenb. ungefähr ebenso lang, petaloid, zugespitzt; Kapuzenb. halb so lang. Frkn. 3-fächerig, jedes Fach mit 1 Sa. — Perennierend mit kriechendem Rhizom. Stengel 1-blätterig, B. mit langem Stiel. Traubiger Blütenstand vom blatttragenden Stengel getrennt, gestielt mit häutigen Bracteen. Paare der sitzenden Bl. gestielt, einzeln.

1 Art, *A. rhizantha* K. Schum. in Westafrika.

10. **Phrynium** Willd. emend. K. Schum. in Pflanzenreich l. c. 52.

13 sicher bekannte Arten in Ostindien, Malesien und Neu-Guinea. (*Ph. tonkinense* Gagnepain 1904).

11. **Cominsia** Hemsl. in Ann. of bot. V. (1891) 508 (*Phrynium* spec. Scheff., K. Schum. et Lauterb.).

1 Art, *C. gigantea* (Scheff.) K. Schum. (*C. Guppyi* Hemsl.) auf den Molukken, in Neu-Guinea, auf den Salomons-Inseln.

12. **Clinogyne** Benth. (*Donax* K. Schum. in Engl. Bot. Jahrb. XV. [1893] 434).

20 Arten im tropischen Afrika, die meisten in Westafrika.

Gagnepain (1904) macht zu *Clinogyne comorensis* (Brongn. et Gris) K. Schum. (*Marantochloa* Brongn.) die Bemerkung, dass Schumann bei seiner Beschreibung nicht der Typus vorlag, sondern eine kultivierte Pflanze, die *Maranta Ruiziana* ist, so dass die Schumannsche Beschreibung teils nach der Originaldiagnose, teils nach einer falschen Pflanze gemacht ist. Ferner hat Gagnepain selbst die Pflanze 1903 schon als *C. similis* beschrieben. Der letztere Name wird beizubehalten sein, da die Schumann'sche Diagnose sich auf zwei Pflanzen bezieht.

13. **Monophrynium** K. Schum. in Pflanzenreich l. c. 68 (*Calathea*, *Phrynium* aut.). K. lanzettlich klein. Röhre der Blkr. ca. ebenso lang, lanzettliche Lappen etwas länger. Außenstam. 2 obovat, kaum länger als die Lappen der Blkr.; Schwielenb. petaloid, Kapuzenb. viel kürzer mit einem etwas geöhrten Anhängsel. Frkn. 3-fächerig, alle Fächer mit Sa. Kapsel . . . — Perennierend, krautig. B. lang gestielt. Mehrere gestielte Rispen aus den Blattscheiden, Ähren schmal, dicht dachig, mit kleinen Deckb. Bl. einzeln im Deckb., mit 2-kieligem Vorb. und Zwischenb.

1 Art, *M. fasciculatum* (Presl.) K. Schum. auf den Philippinen und Molukken.

14. **Ctenophrynium** K. Schum. in Pfl.-R. l. c. 68 (*Phrynium*, *Myrosma* aut.). K. elliptisch, verhältnismäßig klein. Röhre der Blkr. etwas länger, Lappen elliptisch. Außenstam. 2 kurz, aber petaloid; Schwielenb. elliptisch, verhärtet, Kapuzenb. mit kurzem Anhängsel, so lang als P. Frkn. deutlich 3-fächerig, 2 Fächer ohne entwickelte Sa. Kapsel 1-samig, beerig. S. . . . — Perennierend, mäßig hoch. B. lang gestielt. Blst. eine dichte

Ähre bildend; Deckb. imbricat, sehr zahlreich, deutlich dorsiventral, die Bl. fast umschließend.

1 Art, *C. unilaterale* (Bak.) K. Schum. in Madagaskar.

15. **Calathea** G. F. W. Mey.

Besser bekannte Arten über 100, daneben eine Reihe unsicherer Arten; im wärmeren Amerika von Brasilien bis Mexiko und bis zu den Antillen.

Die Gattung zerfällt nach Schumann l. c. in 4 Untergattungen:

1) *Eucalathea* Koernicke. Deckb. zahlreich, wenigstens mehr als 5, distich; Ähren groß, von der Seite zusammengedrückt.

12 Arten im Verbreitungsgebiet der Gattung.

2) *Macropus* Benth. Deckb. zahlreich, wenigstens mehr als 5, distich; Ähren groß, schmal, zylindrisch, drehrund.

8 Arten, besonders im tropisch andinen Gebiet.

3) *Pseudophrynium* Koernicke. Deckb. zahlreich, wenigstens mehr als 5, spiralig, entweder alle Bl. tragend oder die obersten steril, anders gestaltet als die unteren oder gefärbt.

82 Arten im Verbreitungsgebiet der Gattung.

4) *Microcephalum* Benth. Deckb. wenige, höchstens 5; Ähren klein, selten bis 1,5 cm lang.

5 Arten.

16. **Phacelophrynium** K. Schum. in Pflanzenreich l. c. 120 (*Phrynium* Blume). K. gleich, ungefähr eiförmig, verhältnismäßig nicht groß. Röhre der Blkr. kurz oder sehr kurz, Lappen oblong. Außenstam. 1 petaloid, spathelförmig oder obovat; Schwielenb. ihm ähnlich, kaum kürzer mit einem, schiefen behaarten Callus, Kapuzenb. kürzer mit seitlichem breitem Anhängsel. Frkn. 3-fächerig, häufig alle Fächer fertil. Kapsel dreiklappig, meist 3-, selten 2-samig. Sa. 3-eckig, verschieden skulpturiert, mit tief zweilappigem Ar. Perennierend, Stengel an der Basis beblättert. B. lang gestielt, groß. Verschiedengestaltige Rispe; Deckb. distich. Paare der gestielten Bl. ohne gemeinsamen Stiel, mit adossierten Vorb., manchmal mit Zwischenb., selten auch mit Bracteolen.

6 Arten in Hinterindien, auf den Sundainseln und Philippinen.

17. **Maranta** L.

23 Arten in Amerika, eine auch in der alten Welt bisweilen verwildert.

Die Gattung zerfällt nach Schumann (l. c. 124) in folgende 4 Untergattungen:

1) *Automaranta* K. Schum. Deckb. wenige, höchstens 4, entfernt stehend und die Ährenachse umfassend, zusammengerollt. Bl.-pärchen lang gestielt, Stiele so lang oder länger als Deckb., sehr selten kürzer. Aufrechte oder niederliegende Kräuter, oberwärts stark oder sehr stark dichotom verzweigt, B. nicht variegat.

9 Arten im tropischen Südamerika, wie *M. arundinacea* L., *M. divaricata* Roscoe etc.

2) *Calatheastrum* K. Schum. Wie vorige, aber stengellos oder mit Stengel und von der Basis verzweigt, mit variegaten B.

4 Arten in Brasilien, *M. bicolor* Ker.

3) *Friedrichsthalia* K. Schum. Blütenstände sehr lang, axillär. Deckb. viele, die untersten manchmal entfernt stehend, die oberen dachig, niemals die Rhachis umfassend und zusammengerollt; Blütenpärchen kurz gestielt, Stiele wenig kürzer als Deckb.

1 Art, *M. Friedrichsthaliana* Koernicke in Guatemala.

4) *Koernickea* K. Schum. Wie vorige, aber die Blütenstände traubig, terminal und die Stiele der Blütenpärchen viel kürzer als die Deckb.

9 Arten in Brasilien.

18. **Saranthe** Eichler.

8 Arten in Brasilien.

19. **Myrosma** L. f.

8 Arten in Südamerika.

20. **Stromanthe** Sond.

Nach Schumann (l. c. 146) zerfällt die Gattung in 2 Sectionen:

1) *Homalocapsa* K. Schum. Frkn. und Kapsel glatt.

9 Arten im tropischen Südamerika.

2) *Trachycapsa* K. Schum. Frkn. und Kapsel ± rauh oder höckerig.

3 Arten in Brasilien und Bolivien.

21. **Ctenanthe** Eichler.

Nach Schumann (l. c. 152) zerfällt die Gattung in 2 Untergattungen:

1) *Euctenanthe* K. Schum. Deckb. der Trauben dicht imbricat, Internodien sehr kurz. 9 Arten in Brasilien und Costarica.

2) *Chaunanthe* K. Schum. Deckb. nicht sehr dicht stehend, durch Internodien, die über 5 mm lang sind, getrennt.

2 Arten in Brasilien.

22. **Ischnosiphon** Koernicke.

Die Gattung zerfällt nach Schumann (l. c. 158) in 3 Sectionen:

1) *Euischnosiphon* K. Schum. Blütenpärchen höchstens 4; aufrechte, an der Basis unverzweigte, manchmal hohe Kräuter.

9 Arten, besonders in Brasilien.

2) *Bambusastrum* K. Schum. Blütenpärchen höchstens 4. Kletternde, verzweigte oder stark verzweigte Kräuter oder Halbstr. von Bambuseen-Habitus.

3 Arten in Ostperu und Amazonas-Guyana (*I. gracilis* (Rudge) Koernicke).

3) *Hymenocharis* (Salisb.) K. Schum. Blütenpärchen zuletzt zahlreich; hohes Kraut vom Habitus des *I. aruma.*

1 Art, *I. obliquus* (Rudge) Koernicke in Nordbrasilien, Guyana, Columbien.

23. **Pleiostachya** K. Schum. in Pflanzenreich l. c. 164 (*Maranta*, *Ischnosiphon* aut.). K. gleich, verhältnismäßig groß. Röhre der Blkr. verlängert, aber kaum länger als K., Lappen lanzettlich, kurz. Außenstam. einzeln, elliptisch; Schwielenb. wenig kürzer, Kapuzenb. ebensolang mit einfachem Anhängsel. A. fast frei, mit kleinem petaloidem Anhängsel. Griffelkopf abgeschnitten. Frkn. 1-fächerig, an der Spitze weich behaart. Kapsel dünnwandig, 2—3-klappig. Samen 4-eckig, mit ziemlich großem Arillus. Perispermkanal einfach. — Perennierend; Stengel an der Basis beblättert, aufrecht, aus kriechendem Rhizom. Basalb. lang gestielt, mäßig ungleichseitig. Blütenstand endständig, rispig, aus seitlich zusammengedrückten, dicht gedrängten, ziemlich großen Ähren zusammengesetzt; Deckb. häutig, dicht imbricat, nicht zusammengerollt und sich gegenseitig umfassend. Bl. geminat, 3 Pärchen im Deckb., mit adossierten Vorb. und seitlichen Bracteolen.

2 Arten in Costarica und Ecuador, *P. pruinosa* (Reg.) K. Schum. und *P. Morlaei* (Eggers) K. Schum.

24. **Monophyllanthe** K. Schum. in Pflanzenreich l. c. 165. K. lanzettlich, gleich, klein. Röhre der Blkr. kaum länger als K., Lappen oblong, kurz. Außenstam. obovat; Schwielenb. ähnlich, aber etwas kürzer, Kapuzenb. wiederum kürzer mit einfachem Anhängsel. A. fast frei mit kurzem, petaloidem Anhängsel. Griffelkopf abgeschnitten. Frkn. 1-fächerig, an der Spitze zottig. Kapsel vom Kelch gekrönt, krustig, an der Spitze zottig. S. am Rücken gekielt. — Perennierend, Stengel zierlich, 1—2-blätterig. B. gestielt, callöser Teil des Stieles an der Basis ohne Ring. Blütenstand zierlich, ährig, gestielt, mit 3 lanzettlichen, nicht zusammengerollten Deckb. 1 Blattpärchen in dem Deckb., mit dorsalem Vorb., Bracteolen 0.

1 Art, *M. oligophylla* K. Schum., in Französisch-Guyana.

25. **Monotagma** K. Schum. in Pflanzenreich l. c. 166 (*Phrynium*, *Calathea*, *Ischnosiphon* aut.). K. verhältnismäßig klein, gleich, linealisch. Röhre der Blkr. länger als K., Lappen elliptisch, verhältnismäßig breit. Außenstam. einzeln, obovat, gefärbt; Schwielenb. ihm ähnlich mit schiefem Callus, Kapuzenb. kurz, mit einfachem Anhängsel. A. fast frei mit einem petaloiden, abgeschnittenen Anhängsel, das die Basis der A. erreicht. Griffelkopf abgeschnitten. Frkn. 1-fächerig, kahl oder an der Spitze seidig behaart. Kapsel lederig, vorn mit Längsriss, selten am Rücken an der Spitze aufspringend. S. zart, fast drehrund, schwarz, an der Basis mit mäßig großem Ar.; Perispermkanal einfach. — Perennierend, krautartig, Stengel aufrecht, an der Basis beblättert, aus kriechendem Rhizom. Basalb. lang gestielt, callöser Teil des Stieles an der Basis häufig mit einem Ring. Blst. endständig, rispig; Ähren mehrere, meist lang; Deckb. lederig, zusammengerollt, sich nicht eng umfassend, so dass die Rhachisglieder sichtbar bleiben. Bl.

nicht geminat, meist 3 mit dem Rudiment einer vierten serial angeordnet, mit adossierten Vorb.

8 Arten im tropischen Südamerika von Mattogrosso und Bahia bis Guyana, Peru, Venezuela, so *M. densiflorum* (Koernicke) K. Schum., *M. Parkeri* (Roscoe) K. Schum., *M. pluri-spicatum* (Koernicke) K. Schum.

26. **Thalia L.**

Die Gattung zerfällt nach K. Schumann (l. c. 170) in 4 Untergattungen:

1) *Euthalia* K. Schum. Rispe groß, ziemlich dicht, nur von einer Scheide, nicht von einem B. begleitet; Internodien der kurz gestielten Trauben kurz, Deckb. abfällig. B. eiförmig oder eiförmig oblong.

2 Arten, eine in den südl. Vereinigten Staaten (*Th. dealbata* Fraser) eine in Brasilien (*Th multiflora* Horkel).

2) *Arthrothalia* K. Schum. Rispe groß oder sehr groß, ausgebreitet, von einem B. begleitet; Internodien der Trauben verlängert (bis 1 cm lang) gekniet; Deckb. abfällig. B. eiförmig-oblong oder lanzettlich.

3 Arten, *T. geniculata* L. von den südl. Vereinigten Staaten bis Zentralbrasilien und Argentinien, ferner in Westafrika; *Th. trichocalyx* Gagnepain in Guyana, *Th. dipetala* Gagnepain in Zambesi.

3) *Sarothalia* K. Schum. Rispe sehr groß, Trauben kurz, sehr lang derb gestielt, ohne Blatt, Internodien der Trauben sehr kurz, Deckb. abfällig; B. linealisch.

2 Arten in Brasilien.

4) *Anomothalia* K. Schum. Rispe verarmt, sehr unterbrochen oder auf eine Traube reduziert, ohne Blatt, Indernodien sehr kurz, Deckb. bleibend. B. eiförmig oblong oder schmal eiförmig-lanzettlich.

2 Arten, *T. Pavonii* Koernicke und *T. Andersonii* K. Schum. in Ecuador.

Burmanniaceae.

S. 44 bei **Wichtigste Litteratur** füge ein:

E. Warming, Sur quelques Burmanniacées recueillies au Brésil par le Dr. A. Glaziou in Bull. Acad. Roy. Scienc. et Lettr. de Danemark (1901) 173—188, t. 3—4. — I. Urban, Burmanniaceae in Symb. Antill. III. (1903) 430—452.

S. 48 nach **Thismia** füge ein:

1a. **Glaziocharis** Taub. in Verh. Bot. Ver. Brandenburg (1894) 66 nach Warming l. c. 175 (vgl. Anm.). Bl. einzeln terminal an dem unverzweigten Stengel, im Verhältnis zu diesen ziemlich groß, am Grunde des Frkn. und an diesem mit mehreren Bracteen; Blh. regelmäßig; Röhre glockig-obovat, innen glatt, am Schlund in einen Ring zusammengezogen, der im äußeren Teile dünn und runzlig, im inneren Teile dick, sechskerbig und an den Kerben ziemlich lang papillös ist; Abschnitte der Blh. 6 am Schlunde, die drei äußeren zurückgebogen, verlängert-eiförmig, spitz, am Rücken nach oben zu gekielt, die inneren im unteren Teil aufrecht, oblong, im oberen Teil eingebogen und dünn flächenförmig, kreisförmig, über dem Schlunde zusammenneigend, am Rücken mit einem fadenförmigen Anhängsel, das mehrmals länger als die Bl. ist und an der Spitze etwas keulig verdickt ist; Stb. 6, gleichförmig, frei, am unteren Rande des Schlundringes, herabgebogen, A. introrsus, Filament kurz, breit; Frkn. obovat, 1-fächerig, mit 3 wandständigen Placenten, Sa. ∞; Gr. mäßig lang mit fast gleichlangem Kopfe, der tetraedrisch, dreiflügelig, an den Flügeln kurz behaart ist. — Niedriges, wahrscheinlich saprophytisches Pflänzchen, mit unverzweigten Stengeln und kleinem, aufrechtem Schuppenb.

1 Art, *G. macahensis* Taub. im Staate Rio de Janeiro.

Die Gattung ist verwandt mit *Thismia* Sect. *Myostoma*, aber durch zahlreiche Merkmale verschieden.

Anmerkung. Die Gattungen *Glaziocharis* und *Triscyphus* Taub. sind an der angegebenen Stelle nur kurz in einem Vortragsbericht erwähnt, ohne nähere Beschreibung; erst Warming gab die ausführliche Beschreibung und Begründung der Gattungen.

S. 48 bei **Thismia** füge ein:

Sect. II. *Ophiomeria*. 4 Arten im Staate Rio de Janeiro, *Th. macahensis* Miers, *Th. iguassensis* Miers, *Th. Glaziovii* V. A. Poulsen, *Th. janeirensis* Warming.

S. 48 nach **Bagnisia** Becc. füge ein:

2a. **Triscyphus** Taub. l. c. nach Warming l. c. 178. Bl. einzeln terminal, ziemlich groß; Röhre der Blh. obovati-zylindrisch, am Schlunde in einen sechskerbigen Ring verengt, innen mit zahlreichen kleinen horizontalen, gezähnelten Lamellen; Abschnitte der Blh. 6, die drei äußeren wenig über dem Grunde der Röhre angeheftet, eiförmig, zurückgebogen, die drei inneren am Schlunde, fleischig, aufrecht, schildförmig, auf der Oberseite in der Mitte schüsselförmig ausgehöhlt, dort wahrscheinlich secernierend; Stb. 6

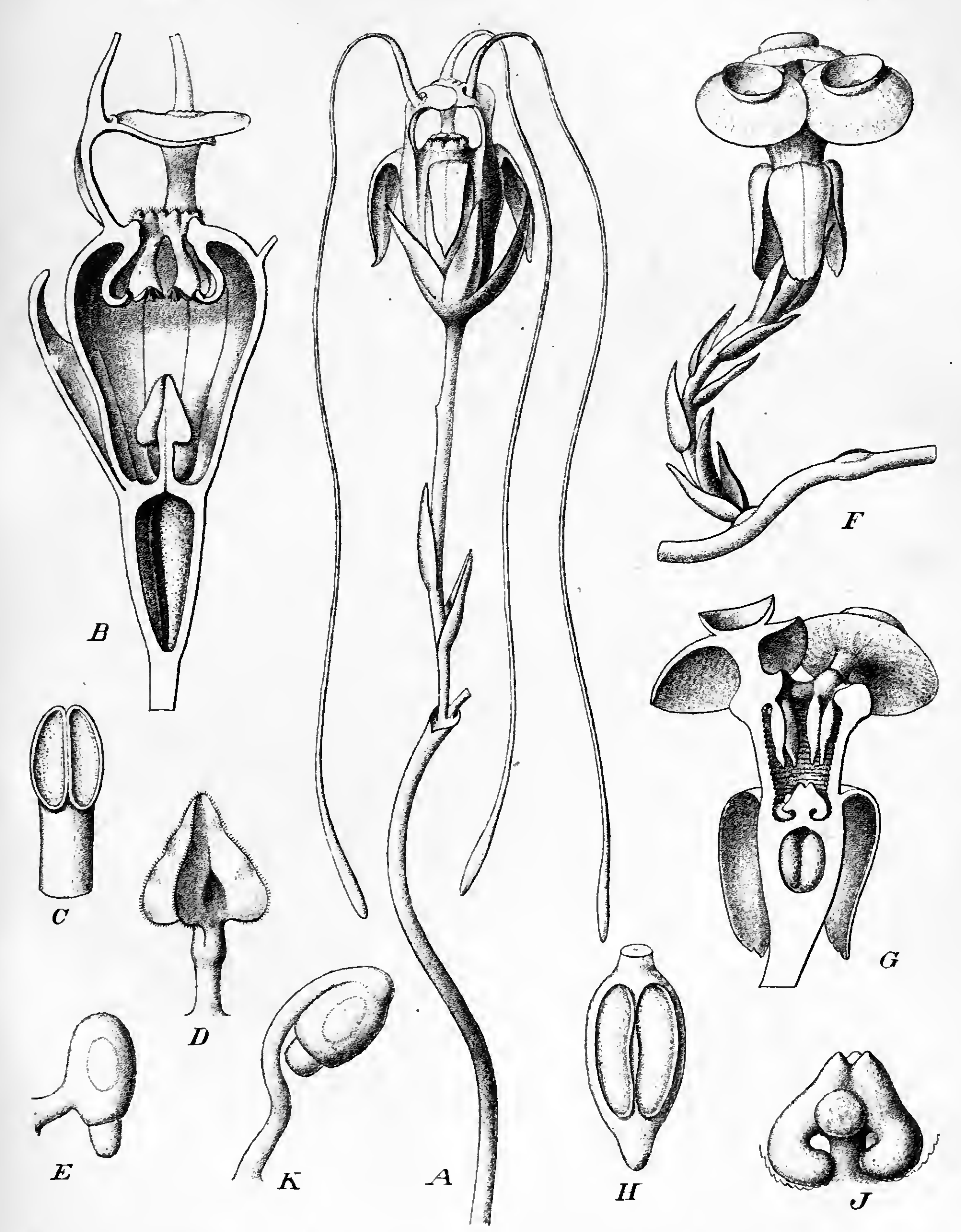


Fig. 12. *A—E Glaziocharis macahensis* Taubert. *B* Blüte im Längsschnitt. *C* Staubblatt. *D* Griffel und Narbe *E* Samenanlage. *F—K Triscyphus fungiformis* Taubert. *G* Blüte im Längsschnitt. *H* Staubblatt. *J* Griffel und Narbe. *K* Samenanlage. (Nach Taubert und Warming.)

am Schlundring, eingeschlossen, herabgebogen oder hängend, frei, die Vorderseite der Wand zukehrend, Filament sehr kurz, A. fleischig, elliptisch mit stumpfer, papillöser Spitze, Connectiv nicht besonders verbreitert, Fächer innen angewachsen; Frkn. obovat, kurz, 1-fächerig, mit 3 wandständigen Placenten. Sa. ∞, mit langem Funiculus, das innere Integument länger als das äußere; Gr. sehr kurz, Kopf dreieckig, an der Spitze dreizähnig, am Grunde in drei gekrümmte, stumpfe, papillöse Fortsätze ausgehend, mit 3 seitlichen, etwas grubigen N. — Saprophytisches, niedriges, fleischiges Kraut; Stengel unverzweigt aus der horizontalen Wurzel; B. schuppenförmig.

1 Art, *T fungiformis* Taub. im Staate Rio de Janeiro.

S. 48 bei **Euburmannieae** füge ein:

Nach genauer Bewertung der wichtigen Charaktere giebt I. Urban (l. c.) emendierte Diagnosen der Gattungen; *Cymbocarpa* Miers wird als selbständige Gattung beibehalten, ferner werden drei neue Gattungen *Marthella Miersiella* und *Hexapterella* aufgestellt und die Gattung *Dipterosiphon* Huber neu charakterisiert. Unter Benutzung der Diagnosen und des für die westindischen Gattungen von Urban aufgestellten Schlüssels ergiebt sich folgender Schlüssel für die **Euburmannieae**:

A. Frkn. 1-fächerig.
  a. S. lanzettlich-linealisch oder fast linealisch. Bl.-stand einmal cymös geteilt, dann wickelig; Blh. 6-teilig, bleibend; Kapsel von der Spitze an loculicid aufspringend *Dictyostegia* Miers.
  b. S. fast kugelig bis oval-elliptisch.
    α. Blh. unter dem Schlunde fast immer ringsum gespalten, der obere Teil abfallend; Staubfäden am Grunde ohne Täschchen; Frkn. an der Spitze der Placenten mit 6 Drüsen; innere Abschnitte der Blh. ± verkümmert oder 0.
      I. Kapsel allseitig gleichmäßig entwickelt, an der Spitze unregelmäßig oder seitlich mit 3 Längsrissen loculicid aufspringend; Funiculus des S. 0. *Gymnosiphon* Blume.
      II. Kapsel zygomorph (von der Seite zusammengedrückt), an der oberen Kante seitlich loculicid mit einer Spalte aufspringend; Funiculus des S. sehr zart, verlängert *Cymbocarpa* Miers.
    β. Blh. im ganzen bleibend; Frkn. innen ohne Drüsen.
      I. Staubfäden am Grunde ohne Täschchen.
        1. Frkn. allseitig gleichmäßig entwickelt, außen unterhalb der Spitze mit sechs schwielenförmigen Drüsen, die über den Placenten zu zweit vereinigt sind *Miersiella* Urb.
        2. Frkn. linealisch-oblong, etwas zusammengedrückt, schmal 2-flügelig, schwach zygomorph; Drüsen außen am Frkn. 0 . . . . *Dipterosiphon* Huber.
      II. Staubfäden am Grunde mit Täschchen.
        1. Bl.-stand einmal cymös geteilt, dann wicklig, aber köpfchenförmig zusammengezogen; innere Abschnitte der Blh. 0; Staubfäden ungeflügelt; Frkn. außen an der Spitze mit 6 Drüsen, die zu zweit verwachsen sind; Kapsel? *Marthella* Urb.
        2. Bl.-stand von Anfang an locker wicklig; innere Abschnitte der Blh. entwickelt; Staubfäden breit geflügelt; Frkn. an der Spitze ohne Drüsen; Kapsel septicid aufspringend. . . . . *Apteria* Nutt.

B. Frkn. 3-fächerig.
  a. Röhre der Blh. gerade; Abschnitte der Blh. ungleich.
    α. Röhre 3-kantig oder 3-flügelig, Abschnitte bleibend . . . . *Burmannia* L.
    β. Röhre 6-flügelig, Abschnitte abfallend . . . . *Hexapterella* Urb.
  b. Röhre der Blh. gekrümmt; alle 6 Abschnitte der Blh. linealisch-lanzettlich *Campylosiphon* Benth.

3. **Gymnosiphon** Blume.

Etwa 20 Arten; die Gattung zerfällt in 2 Sectionen:

1. *Eugymnosiphon* Urb. Kapsel nur an der Spitze aufspringend; Pericarp außen aus einem kräftigen, zuletzt durchlöcherten Netz gebildet. Java, Borneo, Neuguinea.

2. *Ptychomeria* Urb. Kapsel mit drei Längsrissen aufspringend; Pericarp ohne Netz, dünn oder sehr dünn. Tropisches Afrika und Amerika.

3a. **Cymbocarpa** Miers.

1 Art, *C. refracta* Miers in Kuba, Kolumbien und Brasilien.

4. **Dictyostegia** Miers.

5. **Apteria** Nutt.

5a. **Marthella** Urb. l. c. 440. Stb. am Schlunde der Röhre von der Mitte des Randes des kleinen Täschchens ausgehend; Stf. gut entwickelt, ungeflügelt, Connectiv kurz, ohne Anhängsel, Nerv unterhalb des Täschchens 3-gabelig; Frkn. allseitig gleichmäßig entwickelt. — Zartes Pflänzchen mit aufrechtem, unverzweigtem Stengel; B. klein schuppenförmig.

1 Art, *M. trinitatis* Urb. auf Trinidad.

5b. **Miersiella** Urb. l. c. 439. Blütenstand einmal cymös geteilt, dann in Wickel ausgehend, aber ± doldig verkürzt; Blh. bleibend, innere Abschnitte entwickelt; Stb. unterhalb des Schlundes inseriert, Stf. sehr kurz, breit, ungeflügelt, Connectiv über die Fächer hinaus etwas flächenförmig fortgesetzt, Nerv am Grunde der Stb. 2-gabelig.

1 Art, *M. umbellata* (Miers) Urb. (*Dictyostegia umbellata* Miers) im südöstl. Brasilien.

5c. **Dipterosiphon** Huber in Bot. Mus. Paraense II. (1898) 502 und in Bull. Herb. Boiss. VII. (1899) 124—128, t. 4. Blütenstand einmal cymös geteilt, dann in lockerblütige Wickel ausgehend, Blh. bleibend, die inneren Abschnitte entwickelt, etwas schmaler als die äußeren, aber ebenso lang; Stb. unterhalb des Schlundes inseriert, Stf. sehr kurz, Connectiv vorn an der Spitze in einen Lappen von variierender Form ausgehend, am Rücken außerdem mit 2 divergierenden Läppchen, Nerv am Grunde der Stb. 2-gabelig; Placenten nach innen vorspringend, aber sich innen nicht berührend.

1 Art, *D. spelaeicola* Huber im Staate Pará in Brasilien.

6. **Burmannia** L.

6a. **Hexapterella** Urb. l. c. 451. Röhre der Blh. im oberen Teil kaum oder sehr schmal, nach unten zu allmählich stärker 6-flügelig, die drei äußeren Abschnitte induplicat-valvat, die drei inneren mehrfach kleiner, lanzettlich, alle später abfallend; Stb. 3 an der Mündung der Röhre am Grunde der inneren Abschnitte angeheftet, schwach exsert, Stf. gut entwickelt, aber kurz, Fächer der A. kuglig, quer aufspringend, Connectiv ziemlich dick, eiförmig oder oblong, zwischen den Fächern oberwärts frei und konisch zugespitzt, aber nicht über sie hinaus verlängert und ohne Anhängsel; Frkn. 6-flüglig, 3-fächerig mit ∞ Sa., Gr. an der Spitze exsert, kurz 3-teilig; Frucht? — Zartes Pflänzchen, aufrecht, unverzweigt; B. sehr klein schuppenförmig, zerstreut; Blütenstand cymös, 2—3-blütig, Bl. kurz gestielt.

1 Art, *H. gentianoides* Urb. im Staate Pará in Brasilien.

S. 51 bei **Arachnites** füge ein:

Wegen *Arachnites* F. W. Schmidt (= *Ophrys*) verändert O. Kuntze (in Tom. von Post Lexik. [1904] 4.) den Namen der *C.*-Gattung in *Achratinis*.

Orchidaceae (E. Pfitzer).

S. 58 Nachtr. I. (1897) S. 97 und Nachtr. II. (1900) S. 12 füge hinzu bei **Wichtigste Litteratur:**

O. B. Clifford, The mycorrhiza of *Tipularia unifolia*, Bull. Torr. Bot. Club. XXVI. (1899) S. 635 T. 372. — N. Bernard, Sur la germination du *Neottia nidus avis*, C. R. CXXVII. (1899) S. 1253; Etudes sur la tubérisation (*Ophrydeae*, *Neottia*) Rev. gén. Bot. XIV. (1902) S. 1. T. 1—3; Recherches expérimentales sur les Orchidées, ebenda XVI. (1904) S. 405, T. 18—19. — K. Göbel, Zur Biologie du Malaxideen. Flora LXXXVIII. (1901) S. 94. — Horowitz, Über den anatomischen Bau und das Aufspringen der Orchideenfrüchte, Dissert. Heidelb. Bot. C. Bl. Beihefte XI. (1902) S. 486. — H. Zörnig, Beiträge zur Anatomie der *Coelogyninae*, Dissert. Heidelb. Engl. bot. Jahrb. XXXIII. (1903) S. 618. — M. Sprenger, Über den anatomischen Bau der *Bolbophyllinae*, Dissert. Heidelb. (1904). — G. Hünecke, Zur Anatomie der *Pleurothallidinae*, Dissert. Heidelb. (1904). — J. Gérôme et D. Bois, Tableau synoptique des principaux genres d'Orchidées. Journ. Soc. nat. Hortic. France 4. Sér. III. (1902) S. 556. — F. Kränzlin, Genera et species *Orchidearum* I. Lief. 10. — Schluss (1899—1903) II. 1. (1903). — E. Pfitzer, Orchidaceae pleonandrae, Pflanzenreich Heft 12 (1903). — J. Klinge, *Dactylorchidis* Orchidis subgeneris monographiae prodromus, Act. hort. bot. Petrop. XVII. (1898) S. 146; Zur geographischen Verbreitung und Entstehung der *Dactylorchis*-Arten, ebenda (1899) S. 147; Zur Orientierung der Orchis-Bastarde und zur Polymorphie der *Dactylorchis*-Arten, ebenda S. 1; Die mono- und polyphyletischen Formenkreise der *Dactylorchis*-Arten,

ebenda S. 68. — F. Cortesi, Studie critiche sulle Orchidee Romane. Le specie del genere *Orchis*, Ann. Bot. Pirotta I. (1903) S. 143. — G. Zodda, Studie sul genere *Serapias*, N. G. bot. Ital. IX. (1902) S. 173. — P. A. Rydberg, The american Species of *Limnorchis* and *Piperia* north of Mexico, Bull. Torr. Bot. Club XXVIII. (1901) 605. — R. Schlechter, Revision der Gattung *Holothrix*, Österr. bot. Zeitschr. XLVIII. (1898) S. 413, XLIX. (1899) S. 17; Monographie des *Diseae*, Engl. bot. Jahrb. XXXI. (1900) S. 134. — K. M. Wiegand, Revision of the genus *Listera* Bull. Torr. Bot. Club XXVI. (1899) S. 157 T. 356, 357. — R. A. Rolfe, The genus *Pleione* Orch. Rev. XI. (1903) S. 130. — J. J. Smith, Übersicht der Gattung *Dendrochilum*, Rec. trav. bot. neerland. I. (1903) S. 52, 304; *Gynoglottis* eine neue Orchideengattung, ebenda S. 49. — R. Schlechter, Monographie der *Podochilinae*, Mém. Herb. Boissier I. (1900) Nr. 21; *Acriopsis* Reinw. und ihre Stellung zu den *Podochilinen* Österr. bot. Zeitschr. I. (1900) S. 245. — Duval, Les *Odontoglossum* Paris (1900). — R. A. Rolfe, New Orchids in Kew Bull. (1891) S. 197 (1892) S. 137, 208; (1893) S. 4. 61, 169, 334; (1894) S. 154, 182, 301, 391; (1895) S. 5, 38, 191, 281; (1896) S. 44; (1898) 192; (1899) S. 126; (1901) S. 146. A. Cogniaux, Dictionnaire iconographique des Orchidées Sér. 2—6 (1899—1904). — R. A. Rolfe. Orchidaceae known from China proper, Formosa, Hainan, the Korea, the Luchu Archipelago and the Island of Hongkong in Hemsley, Enumer. etc. J. L. S. Bot. XXXVI. (1903) S. 5. — E. A. Finet, Orchidées du Japon. Bull. Soc. bot. France XLVII. (1900) S. 262; *Dendrobium* nouveaux ebenda L. (1903) S. 372; Orchidées de l'Asie orientale Rev. gén. Bot. XIII. (1901) S. 498 T. 12—18. — J. F. Duthie, Description of new Orchids from Northwest and Central India, Journ. Asiat. Soc. Bengal N. S. LXXI. (1902) S. 37. — H. N. Ridley, New Malayan Orchids. Journ. Straits Branch. Asiat. Soc. Bengal. (1903) S. 71. — J. J. Smith, Orchidaceae javanae in Icon. Bogor. II. 1. (1903). — F. Kränzlin, Orchidaceae africanae, Engl. bot. Jahrb. XXVIII. (1900) S. 162, XXXIII. (1903) S. 53, XXXIV. (1904) S. 58. — J. E. de Cordemoy, Révision des Orchidées de la Réunion, Rev. gén. Bot. XI. (1899) S. 409 T. 6—11. — A. P. Rydberg, Catalogue of the Flora of Montana and the Yellowstone National Park Mem. New-York bot. Gard. I. (1900). — Small, Flora of the South-Eastern United States (1903). — O. Ames, Contribution to the Orchid-Flora of South Florida Contrib. Ames Bot. Labor. I. (1904) S. 1. — A. Cogniaux, Orchidaceae brasilienses. *Laeliinae-Oncidiinae* in Flora Brasiliensis (1897—1904). — F. Kränzlin, Orchidaceae Lehmannianae in Guatemala, Costarica, Columbia et Ecuador collectae. Engl. Jahrb. XXVI. (1898) S. 437.

Übersicht der Hauptgruppen.

S. 76 ändere:

A. Die beiden paarigen oder alle Staubblätter des inneren Kreises fruchtbar, der unpaare des äußeren Kreises staminodial oder ausnahmsweise gleichfalls fruchtbar; alle drei Narbenlappen annähernd gleich gestaltet und empfängnisfähig . . I. **Pleonandrae.**

I. Pleonandrae-Apostasiinae.

S. 80 ändere:

A. Blütenhülle zusammengeneigt, 3 fruchtbare Staubblätter . . . . 1. *Neuwiedia.*

B. Blütenhülle ausgebreitet, 2 fruchtbare Staubblätter.

a. Antheren beweglich angeheftet, durch Ungleichheit der Fächer am Grunde schief, ein medianes Staminodium . . . . 2. *Apostasia.*

b. Antheren am Grunde angeheftet, beide Fächer am Grund gleichmäßig vorragend, kein Staminodium . . . . 2a. *Adactylus.*

1. **Neuwiedia** Bl.

6 Arten im tropischen Asien und Australien.

2. **Apostasia** Bl.

5 Arten im tropischen Asien und Australien.

2a. **Adactylus** Rolfe Orch. Rev. IV. (1896) 328 (*Apostasia* § *Adactylus* Endl.).

3 Arten im tropischen Asien.

I. 2. Pleonandrae-Cypripedilinae.

S. 82—84 Nachtr. I. S. 97, 98 ändere:

3. **Selenipedilum** (Reichb.)

3 Arten in Centralamerika und Brasilien.

4. **Cypripedilum** L.

26 Arten in der gemäßigten und kalten nördlichen Zone und in Mexiko.

Füge als Synonym hinzu *Fissipes* Small. Fl. Southeastern U. St. (190[illegible]) [illegible]0, 311.

Ser. I. *Arcuinervia* Pfitz. Laubblätter mit zahlreichen genäherten bogigen fast parallelen durch Quernerven verbundenen Nerven.

Sect. I. *Eucypripedilum* Pfitz. Seitliche Sep. verbunden, Lippe mit runder Öffnung, unten breit und stumpf convex, Blätter wechselständig meistens zahlreich.

Sect. II. *Fissipes* (Small) Pfitz. Lippenöffnung ein schmaler Spalt. Nur 2 fast gegenüberstehende Laubblätter.

Sect. III. *Enantiopedilum* Pfitz. Wie I., aber 2 gegenüberstehende Laubblätter.

Sect. IV. *Trigonopedilum* Franch. Wie I., aber Lippe unten gekielt.

Sect. V. *Criosanthes* Rafin. Seitliche Sepalen frei.

Ser. II. *Retinervia* Pfitz. Laubblätter mit 3—5 divergierenden Nerven, die netzartig verbunden sind.

Ser. III. *Flabellinervia* Pfitz. Laubblätter mit zahlreichen, genäherten, fächerförmig divergierenden Nerven.

5. **Phragmopedilum** (Pfitz.) Rolfe.

11 Arten im tropischen Amerika.

Sect. I. *Micropetalum* Hall. Pet. etwas breiter als die Sep., Lippenrand breit einwärts gebogen, Narbe 3 seitig pyramidal. Blüten einzeln nacheinander geöffnet.

Sect. II. *Platypetalum* Pfitz. Pet. überall nahezu gleich breit, länger und schmäler als die Sep., Lippenrand mit scharfer Kante eingeschlagen, Narbe convex, Blütenschaft am Grunde mit Scheidenblättern, Blüten einzeln nacheinander geöffnet. Keine Höcker zwischen Nagel und Schuh der Lippe. Laubblätter breit, gelbrandig.

Sect. III. *Himantopedilum* Pfitz. Wie vor., aber die Pet. aus breiterem Grund in langgedrehte Bänder verschmälert. Laubblätter fast riedgrasartig schmal, ohne gelben Rand.

Sect. IV. *Ceratopedilum* Pfitz. Wie III, aber mit 2 deutlichen Höckern zwischen Lippengrund und Schuh, Laubblätter breiter.

Sect. V. *Desmopedilum* Pfitz. Wie III., aber ohne Höcker, Bütenschaft ohne Scheidenblätter, Petalen äußerst lang bandartig, Blüten gleichzeitig geöffnet.

6. **Paphiopedilum** Pfitz.

46 Arten im tropischen Asien von der indischen Halbinsel und dem Himalaya durch Siam bis Südchina, im malayischen Archipel von Sumatra bis zu den Philippinen und Neuguinea.

Subgen. I. *Brachypetalum* Hall. Lippenschuh ohne Öhrchen mit kurzem Nagel und etwas eingerolltem Rand. Pet. breit elliptisch bis kreisförmig.

Subgen. II. *Anotopedilum* Pfitz. Lippenschuh ohne Öhrchen mit fast gleich langem Nagel und nicht eingerolltem Rand, Pet. verlängert.

Sect. I. *Gonatopedilum* Pfitz. Nerven der Sep. einfach, Staminodium cylindrisch, kniefórmig gebogen.

Sect. II. *Coryopedilum* Pfitz. Nerven der Sep. einfach, Staminodium breit muschelförmig mit konkaver Unterseite.

Sect. III. *Prenipedilum* Pfitz. Nerven der Sep. netzförmig verbunden, Staminodium wie bei II.

Subgen. III. *Otopedilum* Pfitz. Lippenschuh dem Nagel ziemlich gleichlang, mit Öhrchen und nicht eingerolltem Rande.

Sect. 1. *Mystropetalum* Pfitz. Blüten zahlreich, gleichzeitig geöffnet. Staminodium verkehrt eiförmig oder verkehrt herzförmig, ausgerandet, am Grunde mit einem Höcker. Pet. schmal mit Warzen am unteren Rande.

Sect. 2. *Pardalopetalum* Hall. Wie 1, aber die Pet. aus schmälerem Grunde gegen die Spitze hin verbreitert, ohne Warzen.

Sect. 3. *Cochlopetalum* Hall. Blüten zahlreich, einzeln nach einander geöffnet. Staminodium leicht gewölbt, spitz.

Sect. 4. *Stictopetalum* Hall. Blüten einzeln, selten zu 2 auf einem Blütenstand. Unpaares Sep. netzadrig. Blätter einfarbig. Staminodium fast quadratisch mit 3 niedrigen Höckern.

Sect. 5. *Neuropetalum* Hall. Wie 4, aber das Staminodium verkehrt herzförmig, abgestutzt mit einem starken Höcker.

Sect. 6. *Thiopetalum* Hall. Wie 4, aber das Staminodium herzförmig oben gefurcht mit schwachem Höcker.

Sect. 7. *Cymatopetalum* Hall. Wie 4, aber das Staminodium fast kreisförmig, hinten gespalten mit zurückgerollten Lappen.

Sect. 8. *Ceratopetalum* Hall. Blüten einzeln, selten 2 auf einem Blütenstand. Unpaares Sep. nur an der Spitze netznervig. Pet. stark S förmig herabgebogen. Staminodium mondförmig, vorn 3-spitzig. Blätter einfarbig.

Sect. 9. *Spathopetalum* Pfitz. Wie 8, oben das unpaare Sep. bald mit netzartig verbundenen, bald mit einfachen Nerven. Pet. ausgebreitet, gegen die Spitze verbreitert. Blätter mehr oder weniger schachbrettartig gefleckt.

Sect. 10. *Blepharopetalum* Pfitz. Wie 9, aber das unpaare Sep. mit ganz einfachen Nerven, Pet. ausgebreitet oder bogig herabgekrümmt, kaum gegen die Spitze verbreitert, am Rande kahl oder behaart, ohne Warzen. Blätter deutlich schachbrettartig.

Sect. 11. *Phacopetalum* Pfitz. Wie 10, aber die Petalen mit behaarten Warzen am oberen oder an beiden Rändern.

II. A. 3a. Monandrae-Ophrydinae-Serapiadeae.

S. 88 bei 8. **Orchis** L. füge als Synonym hinzu *Galeorchis* Rydberg in Small Fl. Southeast. U. St. (1903) S. 312.

II. A. 3b. Monandrae-Ophrydinae-Gymnadenieae.

S. 91 ändere den Schlüssel, wie folgt:

A. Klebscheiben fehlend (oder in den Pollinien versteckt?) . . . . . 13a. **Neolindleya.**
B. Eine gemeinsame quergestreckte zarte Klebscheibe für beide Pollinien 13b. **Holothrix.**
C. Zwei gesonderte von einem dünnen Häutchen bedeckte Klebscheiben 14. **Herminium.**
D. Zwei gesonderte nackte, frei liegende Klebscheiben.
  a. Pet. nicht genagelt, flach oder schwach konkav.
    α. Rostellarfortsatz eine schmale Falte zwischen den Antherenfächern bildend.
      I. Pet. unter der Säule eingefügt.
        1. Lippe drehrund auslaufend, Sporn blasig, Staminodien der Anthere gleichlang 14a. **Diphylax.**
        2. Endlappen der Lippen flach, Staminodien fehlend oder viel kürzer als die Anthere.
          * Säule schlank, winklig gebrochen. Narbenfläche stark konkav.
            † Lippengrund ohne Schwiele, vertieft . . . . 15. **Brachycorythis.**
            †† Lippengrund mit starker Doppelschwiele . . . . . 16. **Schwartzkopffia.**
          ** Säulen kurz, gerade, Narbenflächen quer verbreitert und beiderseits convex. 17. **Gymnadenia.**
      II. Pet. dem Rücken der Säule halbangewachsen . . . . 17a. **Neobolusia.**
    β. Rostellum breit rhombisch, die untere Seite des Rhombus klebrig berandet 18. **Ponerorchis.**
    γ. Rostellum breit dreieckig, unter den aufrechten oder schief gestellten Pollenfächern
      I. Lippe nicht gespornt.
        1. Säule mit 2 geraden grundständigen Staminodien, Lippe dreilappig 19. **Stenoglottis.**
        2. Säule ohne deutliche Staminodien, Lippe ungeteilt . . . . . . 20. **Arnottia.**
      II. Lippe gespornt.
        1. Lippe mit schmalem Mittellappen und kurzen, dem Sporneingang aufliegenden Seitenlappen . . . . 21. **Bicornella.**
        2. Lippen mit kleinen herabgebogenen Seitenlappen und einer Schwiele am Grunde des Mittellappens, Pollenfächer nach oben aufspringend, fast horizontal 22. **Perularia.**
        3. Lippen mit oder ohne Seitenlappen, ganzrandig, Pollenfächer stark schief gestellt, nach vorn aufspringend . . . . 23. **Platanthera.**
        4. Lippe ohne Seitenlappen, ganzrandig, Pollenfächer parallel.
          * Pet. am Grunde halbherzförmig: Pollenfächer nach vorn aufspringend 23a. **Limnorchis.**
          ** Pet. am Grunde nicht halbherzförmig: Pollenfäeher seitlich aufspringend 23b. **Piperia.**
        5. Lippe ungeteilt mit fransigem Rand oder dreilappig mit gezähntem oder fransigem Rand, oft tief geschlitzt.
          * Pollenfächer voneinander entfernt, meislens schief gestellt; Blüten in Trauben 24a. **Blephariglottis.**

** Pollenfächer parallel, genähert. Blüten einzeln . . . . . . 25. **Bartholina.**
b. Petalen genagelt, vertieft, am Rande fransig . . . . 26. **Huttonaea.**
E. Klebmassen nackt, vom Rande des großen kaputzenförmigen Rostellums verdeckt.
27. **Hemipilia.**
F. Klebmassen nackt, die langen Anhängsel der Pollinien von den Seitenlappen des Rostellums fast wie bei der nächsten Gruppe umschlossen . . . . . . 28. **Hemihabenaria.**

NB. Ich habe der Zerteilung der Gattung *Platanthera* den Vorzug gegeben, weil die amerikanischen Botaniker Rydberg und Small die betreffenden Pflanzen lebend studieren konnten, während Kränzlin, der 22, 23a—b unter *Platanthera* vereinigt, auf Herbarmaterial angewiesen war.

S. 91 ändere:

13. **Neolindleya** Krzl. Gen. spec. Orchid. I. (1900) 651. Sep. ziemlich gleich, Pet. breiter und kürzer, Lippe keilförmig vorn dreizähnig, kurz gespornt. Säule sehr kurz mit parallelen Pollenfächern, Pollinien anscheinend ohne Anhängsel und Klebscheiben. Rostellum dreieckig, in die schwach zweilappige Narbenfläche übergehend und mit dem Lippengrunde zusammen wenig vorspringende Winkel bildend. — Vielblättrige Pflanze mit vielblütiger Traube.

1 Art. *N. decipiens* (Lindl.) Krzl. (*Platanthera decipiens* Lindl.) in Kamtschatka, Sachalin, Japan.

13b. **Holothrix** L. C. Rich. (*Saccidium* Lindl., *Monotris* Lindl., *Tryphia* Lindl., *Scopularia* Lindl., *Bucculina* Lindl., *Deroemeria* Reichb. f.). Sep. ziemlich gleich, zusammen geneigt, Pet. meistens länger, aufgerichtet, häufig am Rande zerschnitten, Lippe meist dreieckig mit zerschnittenem Vorderrand und kurzem Sporn, selten wenig zerteilt bis ganzrandig. Anthere aufrecht niedrig mit 2 Pollinien, welche durch kurze Anhängsel mit einer gemeinsamen zarten quergestreckten, am Rande gezähnten Klebmasse verbunden werden. Rostellum niedrig, dreizähnig; Narbenfläche klein, zweiteilig.

38 Arten im südlichen und tropischen Afrika, einzeln in Madagaskar.

Sect. I. *Euholothrix* Schlecht. Pet. ungeteilt, fleischig, grün oder gelblich.

Sect. II. *Tryphia* Lindl. Pet. ungeteilt, zart, weiß oder bläulich.

Sect. III. *Scopularia* Lindl. Pet. 3—7-teilig.

14. **Herminium** L. (*Chamaerepes* Spreng., *Benthamia* A. Rich., *Cybele* Falc., *Chamaeorchis* L. C. Rich.). Sep. und Pet. ziemlich gleich, meist helmartig zusammengeneigt, selten die seitlichen Sep. abstehend; Lippe ungeteilt oder dreilappig, ungespornt oder am Grunde kurz sackig. Säule sehr kurz mit 2 Staminodien, Pollenfächer parallel, Klebmasse sehr groß, von einer dünnen Haut bedeckt, die mit ihnen entfernt wird, Rostellum klein dreieckig, Narbenfläche nierenförmig. — Blüten klein, traubig.

17 Arten in Europa und dem kalten, gemäßigten und subtropischen Asien besonders in den Gebirgen, eine Art auf Bourbon.

14a. **Diphylax** J. D. Hooker vgl. Nachtr. I. S. 98.

2 Arten in Sikkim-Himalaya.

15. **Brachycorythis** Lindl. (*Penthea* Lindl.). Sep. ungleich, die seitlichen viel größer und schiefer, Pet. kleiner; Lippe ungeteilt, zweispaltig oder dreilappig, mit kurzem, ausgehöhltem Nagel, der sich sackig oder spornartig vertiefen kann. Säule schlank, selten zurückgebogen, von der Seite gesehen im Winkel gebrochen, Pollenfächer genähert, parallel, Rostellum schmal dreieckig oder faltenförmig, Narbe tief ausgehöhlt. — Stengel beblättert, mit fast gleich großen, selten unten viel größeren Blättern und reichblättriger Traube großer Blüten.

27 Arten von Westafrika bis Südafrika und Madagaskar.

16. **Schwartzkopffia** Krzl. Engl. Jahrb. XXVIII. (1900) 177. Sep. und Pet. ziemlich gleich, zusammengeneigt; Lippe dreilappig spornlos am Grunde durch eine dicke Doppelschwiele mit dem Säulengrund verbunden; Säule gerade mit ziemlich breitem Connectiv und parallelen Pollenfächern. Pollenmassen feinkörnig, Anhängsel dick, Rostellum klein dreieckig, Narbenfläche die ganze untere Hälfte der Säule einnehmend. — Blätter unbekannt, wenigblütige Traube.

1 Art, *Sch. Buettneriana* Krzl. in Oberguinea.

17. **Gymnadenia** R. Br. (*Nigritella* L. C. Rich., *Schizochilus* Sond.). Sep. und Pet. ziemlich gleich, zusammengeneigt oder abstehend. Lippe ungeteilt oder dreilappig, gespornt. Säule gerade mit schmalem Connectiv und parallelen Pollenfächern, neben der Anthere oft 2 viel kürzere Staminodien. Klebmassen und Pollenmassen einander genähert. Rostellum eine schmale Falte zwischen den Pollenfächern. Narbenfläche quergestreckt beiderseits konvex. — Blätter von unten nach oben an Größe abnehmend oder nur 2, fast grundständig, vielblütige Traube.

11 Arten in Nord- und Mitteleuropa, Nordasien und Südafrika.

Sect. 1. *Neottiantha* Reichb. f. 2 Laubblätter fast gegenüberstehend.

Sect. 2. *Leucorchis* Mey. Zahl der Laubblätter unbestimmt, Helm fast kugelig, Sporn sehr kurz.

Sect. 3. *Eugymnadenia* Reichb. f. Wie 2, aber Sep. abstehend, Sporn dünn cylindrisch, Lippe dreilappig, abwärts gewandt.

Sect. 4. *Nigritella* L. C. Rich. Wie 3, aber Sporn von wechselnder Länge, Lippe ungeteilt, aufwärts gewandt.

Sect. 5. *Schizochilus* Sond. 1 einziges oder mehrere Laubbl. am Grunde des Stengels, Lippe kurz oder garnicht gespornt, dreizähnig.

17a. **Neobolusia** Schlecht. Vgl. Nachträge I. (1897) S. 101.

23. **Platanthera** L. C. Rich. (*Lysias* Salisb., *Lysiella* Rydb., Mem. New-York bot. Gard. I. (1900) 104, *Gennaria* Parl., *Mecosa* Bl., *Coeloglossum* Hartm.). Unpaares Sep. und Pet. helmbildend, seitliche Sep. abstehend. Lippe ungeteilt oder mehr oder minder dreilappig, mit ganzem oder höchstens gekerbtem Rand, gespornt, ohne grundständige Schwielen. Säule sehr kurz, Connectiv sehr verbreitert, Pollenfächer schief gestellt mit weit voneinander entfernten Klebmassen. Rostellum breit dreieckig.

48 Arten in der nördlichen, kalten und gemäßigten Zone, südlich bis Californien, China, Japan und dem Himalaya und Kaukasus, vereinzelt in Madagaskar, Bourbon und den Sunda-Inseln.

Sect. 1. *Pseudoholothrix* Krzl. Sep. kürzer als die Pet. Lippe dreilappig.

Sect. 2. *Galeandriformes* Krzl. Sep. mindestens eben solang wie die Pet., Lippe auffallend groß, Sep. und Pet. weit übertreffend, mehr oder weniger gelappt.

Sect. 3. *Virides* Krzl. Wie 2, aber Lippe mäßig groß, kurz gespornt, vorn dreispitzig.

Sect. 4. *Bifoliae* Krzl. Wie 3, aber Lippe ganz ungeteilt.

Sect. 5. *Mecosa* Bl. Blüten auf besonderen Sprossen mit viel kleineren Blättern.

23a. **Limnorchis** Rydb. Mem. New-York Bot. Gard. (1900) 104 (*Platanthera* § *Dolichostachyae* Krzl. p. p.). Sep. ungleich, das unpaare ei- bis fast kreisförmig, 3—7-nervig, die seitlichen linear bis eilanzettlich, 3-nervig, ausgebreitet oder zurückgebogen. Pet. aufrecht, lanzettlich, 3 nervig, am Grunde schief, unten halbherzförmig; Lippe mit der Sep. nicht zusammenhängend, ungeteilt, ohne Nagel, linear bis rhombisch-lanzettlich, stumpf; Säule kurz und dick, Pollenfächer parallel, nach vorn hin sich öffnend; Pollinien mit Klebmassen und Caudiculae. Narbe breit dreieckig. Stamm beblättert, Blüten in Trauben.

24 Arten in Nordamerika, Island, den Behringsinseln, Grönland und Mexiko, nach Kränzlin an Zahl sehr zu verringern.

Sect. I. *Hyperboreae* Rydb. Lippe gegen den Grund hin verbreitert. Blüten grünlich oder rötlich, Sporn kürzer oder kaum länger als die Lippe.

Sect. II. *Behringianae*. Wie I, aber Sporn doppelt so lang als die Lippe.

Sect. III. *Dilatatae*. Wie I, aber Blätter weiß.

Sect. IV. *Leucostachyae*. Wie III, aber Sporn $1/4$—$2/3$ länger als die Lippe.

Sect. V. *Convallariifoliae*. Lippe linear, Sporen höchstens der Lippe gleichlang.

Sect. VI. *Arizonicae*. Lippe linear, Sporen doppelt solang als die Lippe. Connectiv schmal.

Sect. VII. *Sparsiflorae*. Wie VI, aber Connectiv breit. Blätter schmal.

Sect. VIII. *Brevifoliae*. Wie VII, aber Blätter kurz und breit.

23b. **Piperia** Rydb. Bull. Torr. Bot. Club XXVIII. (1901) 269 (*Montolivaea* Rydb. nec Reichb.). *Platanthera* § *Dolichostachyae* et *Bifoliae* Krzl. p. p.) Sep. ungleich, das unpaare aufrecht, eiförmig bis lanzettlich, die seitlichen ausgebreitet, lanzettlich bis linear, Pet. frei, lanzettlich bis linear-lanzettlich, am Grunde schief aber nicht halbherzförmig,

alle 1- oder undeutlich 3nervig. Lippe mit kurzem Nagel, mit den seitlichen Sep. und durch einen aufrechten Rand mit der Säule verbunden, Lippenfläche linear bis eiförmig, mit stumpfem, abgestutztem oder lanzenförmigem Grund und einem mittleren Kiel. Säule kurz. Pollenfächer parallel, auffallend groß, fast seitlich sich öffnend. Narbe schmal schnabelförmig. Laubblätter nur am Grunde der Pflanze, zur Blütezeit verwelkt.

9 Arten von Unalaschka bis Californien.

24c. **Blephariglottis** Rafin. (vgl. Small Fl. Southeastern U. St. (1903) 313; *Platanthera* § *Fimbriatae* Krzl.). Sep. ausgebreitet oder zurückgeschlagen, Pet. verschieden gestaltet mit bisweilen zerschlitztem Rand. Lippe ungeteilt fransig oder 3-teilig mit gezähntem oder zerschlitztem Rand, mit einem längeren Sporn. Anthere mit weit voneinander abstehenden und meistens divergierenden Pollenfächern, deren schmale schnabelartige Enden den Armen der Narbe aufliegen, auf- und vorwärts stark vortretend. Klebmasse nackt, Pollen körnig.

10 Arten im südöstlichen Nordamerika.

28. **Hemihabenaria** Finet Rev. gén. Bot. XIII. (1901) 532. Von *Habenaria* durch die wie bei *Gymnadenia* beschaffene konkave Narbenfläche verschieden; dabei sind jedoch zwei lange seitliche Rostellumarme vorhanden, welche die langen Spitzen der Antherenfächer fast umschließen.

3 Arten in Japan, China und Indien, darunter die bekannte *H. Susannae* (L.) Finet (*Platanthera Susannae* Lindl.).

II. A. 3c. Monandrae-Ophrydinae-Habenarieae.

S. 94 und Nachträge I. (1897) S. 98 ändere den Schlüssel wie folgt:

A. Antherenkanäle fehlend.
 a. Narbenfortsätze frei.
  α. Säule kurz . . . . **28a. Gymnadeniopsis.**
  β. Säule verlängert, gebogen . . . . **28b. Acrostylia.**
 b. Narbenfortsätze der Lippe angewachsen . . . . **29. Peristylus.**
B. Antherenkanäle vorhanden, hohl; Rostellum ohne mittlere Spalte.
 a. Anthere aufrecht.
  α. Narbenfortsätze Vförmig divergierend . . . . **30. Neotinea.**
  β. Narbenfortsätze parallel, getrennt . . . . **31. Habenaria.**
  γ. Narbenfortsätze durch eine Membran verbunden . . . . **32. Diplomeris.**
 b. Anthere zurückgebogen.
  α. Rostellum einfach . . . . **33. Cynorchis.**
  β. Rostellum dreizähnig . . . . **34. Barlaea.**
C. Antheren am Grunde in solide Fortsätze verlängert, Rostellum in der Mitte tief gespalten **35. Röperocharis.**

S. 95 schalte ein:

28a. **Gymnadeniopsis** Rydb. in Small Fl. Southeast. U. St. (1903) 316. (*Gymnadenia* R. Br. p. p.) Sep. frei, ausgebreitet, Pet. kleiner, Lippe ungeteilt oder an der Spitze 3zähnig, lang gespornt. Antherenfächer parallel und genähert, ohne Kanäle am Grunde, Pollinien mit nackten genäherten Klebscheiben und kurzen Anhängseln. Narbe mit 2 länglichen oder keulenförmigen papillösen Fortsätzen, denen das Rostellum bisweilen vollkommen gleicht. — Wenig- oder vielblättrige Pflanzen mit Blütentrauben.

3 Arten in Nordamerika.

28b. **Acrostylia** Frapp. vgl. Nachträge I. (1897) S. 100.

29. **Peristylus** Bl. (*Habenaria* L. § *Peristylus*, *Platanthera* L. C. Rich.). Unpaares Sep. mit der Pet. helmbildend, seitliche Sep. wagrecht oder herabgebogen, Lippe ungeteilt, an der Spitze dreizähnig oder deutlich dreilappig mit kurzem, breitem oder verlängertem Sporn. Säule sehr kurz mit parallelen Pollenfächern ohne Kanäle am Grunde. Pollinien mit kurzen Anhängseln und nackten, oft großen Klebscheiben. Narbenfortsätze kurz, kugelig oder keulenförmig unter der Anthere etwas versteckt und dem Lippengrunde angewachsen; Rostellum klein, dreieckig ohne seitliche Fortsätze. — Beblätterte Pflanzen mit traubig angeordneten kleinen Blüten.

27 Arten in Ostindien, namentlich im Himalaya, bis zu den Sundainseln und Philippinen, wenige in Ostafrika.

S. 99: 31. **Habenaria** L. streiche das Synonym *Barlaea* Reichb. f., füge hinzu: *Habenella* Small in Fl. Southeast. U. St. (1903) 316.

Sect. IV. *Replicatae* schließe ein Sect. VI. *Bilabrella*.

Sect. VIII. *Spathaceae* Namenänderung statt *Sartores*.

Sect. XXI. *Peristyloideae* schließe ein Sect. XXI. *Acuiferae*.

Sect. XXV. *Plectoglossa* hinzuzufügen.

Sect. XXX. *Seticaudae* schließe ein Sect. XXXIV. *Stenochilae* und *Hologlossa* Hook.

34. **Barlaea** Reichb. f. Sep. etwas ungleich, die seitlichen leicht gekrümmt, Pet. etwas kürzer, rhombisch, Lippe ungeteilt linear, gespornt, Anthere zurückgebogen, Pollinien mit nackten Klebmassen. Rostellum dreilappig, der Mittellappen dreieckig, die herabgebogenen Seitenlappen länglich, stumpf, Narbenfortsätze zwei ebene vorgestreckte Plättchen. — Pflanze mit grundständigen Blättern und traubigen kleinen Blüten.

1 Art, *B. calcarata* Reichb. f. im tropischen Westafrika.

II. A. 3a. Monandrae-Ophrydinae-Satyrieae.

S. 96. ändere den Schlüssel wie folgt:

A. Lippe mit zwei Spornen, aufwärts gewandt . . . . 36. **Satyrium.**

B. Lippe nicht gespornt.

a. Unpaares Sep. nicht gespornt.

α. Alle Perigonblätter ziemlich ähnlich, Säule mit zwei Armen . . . . 37. **Pachites.**

β. Pet. viel schmäler als das mittlere Sep., knieförmig gebogen, Lippe quergestreckt 38. **Forficaria.**

b. Unpaares Sep. gespornt usw. wie D . . . . 39—43.

S. 97 streiche 38. **Brachycorythis** Lindl. (zu den *Gymnadenicae* versetzt).

- 40. **Schizochilus** Sond. desgl.

- 41. **Platycoryne** Reichb. f. (zu *Habenaria* gezogen)

S. 976 37. **Satyrium** L. füge hinzu:

Sect. I. *Eusatyrium* Schlecht. Grundblätter dem Boden fest angedrückt.

Sect. II. *Leptocentrum* Schlecht. Grundblätter, wenn vorhanden, dem Boden nicht angedrückt; Lippe länglich oder eiförmig mit 2 fadenförmigen, meistens den Fruchtknoten überragenden Spornen, Blüten rosenrot, weiß oder gelblich.

Sect. III. *Chlorocorys* Schlecht. Wie II, aber Lippe kugelförmig mit stark zusammengezogener Öffnung, Blüten grün.

Sect. IV. *Leucocomus* Schlecht. Lippe mit oft sehr kurzen Säckchen; Blätter linear-lanzettlich, aufrecht, gefaltet; Tragblätter der Blüten weiß, weit abstehend.

Sect. V. *Brachysaccium* Schlecht. Wie IV, aber Blätter eiförmig-lanzettlich bis eiförmig, Tragblätter grün, Sep. und Pet. nur am Grunde verwachsen, Narbe über dem Rostellum, Klebscheiben 2, getrennt.

Sect. VI. *Satyridium* Lindl. Wie V, aber Narbe unter dem Rostellum, eine Klebscheibe.

Sect. VII. *Aviceps* Lindl. Blätter und Tragblätter wie bei V, Sep. und Pet. fast bis zur Spitze verwachsen.

S. 97 bei **Disa** Berg. bildet Kränzlin folgende Sectionen:

Sect. I. *Scutelliferae* Lippe abwärts gewandt, linear oder zungenförmig, das unpaare Sep. genagelt mit breiter Fläche.

Sect. II. *Vexillatae*. Wie I, aber das unpaare Sep. ohne Nagel, fast eben und nicht gespornt.

Sect. III. *Polygonoideae*. Wie II, aber das unpaare Sep. deutlich gespornt, Blüten in Ähren.

Sect. IV. *Hircicornes*. Wie III, aber Sporn des unpaaren Sep. breit kegelförmig, Blüten fast ebensträußig.

Sect. V. *Corymbosae*. Wie IV, aber das unpaare Sep. sackartig oder tief ausgehöhlt.

Sect. VI. *Macranthae*. Wie V, aber das unpaare Sep. helmförmig und gespornt, Pet. ungeteilt.

Sect. VII. *Coryphaea*. Wie VI, aber Pet. zweiteilig.

Sect. VIII. *Aconitoideae*. Das unpaare Sep. helmartig, nur selten gespornt.

Sect. IX. *Disella*. Wie I, aber Lippe fadenförmig.

Sect. X. *Spathulatae*. Wie I, aber Lippe genagelt mit flacher Platte.

Sect. XI. *Vaginaria.* Lippe aufwärts gewandt.

Schlechter dagegen folgende:

Sect. I. *Calostachys* Schlecht. Anthere nahezu aufrecht, Rostellum niedrig. Blüten in reichblütiger dichter Traube.

Sect. II. *Macrodisa* Schlecht. Anthere wenig zurückgeneigt, Rostellum hoch. Blüten in armblütiger Traube, untere Blätter groß.

Sect. III. *Penthea* Lindl. Wie II, aber sehr viele sehr kurze lineare grundständige Blätter.

Sect. IV. *Coryphaea* Lindl. Anthere stark zurückgebogen, Lippe abwärts gewandt, Blätter breit grundständig, Pet. aus dem Helm hervorragend.

Sect. V. *Aegoceratium* Schlecht. Wie IV, aber Grundblätter aus besonderen Knospen an der Seite des Stengels, Pet. im Helm verborgen.

Sect. VI. *Disella* Lindl. Wie IV, aber Blätter am Stengelgrunde gehäuft, schmal.

Sect. VII. *Eudisa* Bol. Wie VI, aber Blätter linear bis lanzettlich, ohne häutige Verbreiterung am Grunde.

Sect. VIII. *Oregura* Bol. Wie IV. aber Blätter steif, fast fadenförmig.

Sect. IX. *Orthocarpa* Bol. Lippe aufwärts gewandt.

Etwa 70 Arten im südlichen und tropischen Afrika, wenig auf Madagaskar und Bourbon.

II. B. 7. Monandrae-Neottiinae-Chloraeeae.

S. 105 ändere den Schlüssel nach Kränzlin wie folgt:

A. Seitliche Sepalen ganzrandig
   a. Lippe genagelt, mit der schlanken Säule nicht verwachsen . . . . . . **70. Chloraea.**
   b. Lippe nicht genagelt, am Grunde mit 2 Drüsen versehen und mit den Rändern der kurzen Säule verwachsen . . . . **71. Asarca.**

B. Seitliche Sepalen an der Spitze vielfach zerschnitten . . . . **72. Bipinnula.**

Bei 70. **Chloraea** Lindl. streiche das Synonym *Asarca* Lindl., füge als solches hinzu: *Bieneria* Reichb. f., *Geoblasta* Barb. Rodr.

85 Arten im subtropischen und gemäßigten Südamerika.

Sect. I. *Uniflorae* Krzl. Blätter einzeln.

Sect. II. *Lamellatae* Krzl. Blüten in Trauben, Sep. und Pet. ziemlich gleich, Lippe mit Längsplättchen.

Sect. III. *Papillosae* Krzl. Wie II, aber Lippe mit kopfigen Papillen. Sep. und Pet. oft netzadrig.

Sect. IV. *Euchloraea.* Wie II, aber Lippe mit reihenförmig angeordneten, nach oben dünner werdenden Papillen, Pet. oft mit Papillen besetzt, niemals netzadrig.

Sect. V. *Bieneria* Reichb. f. Lippengrund wie bei *Asarca*, Lippe breit genagelt, knieförmig gebogen.

S. 113 bei 101. **Sauroglossum** Lindl. füge als Synonym hinzu: *Beadlea* Small, Fl. Southeast. U. St. (1903) 319.

II. B. 6. Monandrae-Collabiinae.

S. 124 ändere im Schlüssel wie folgt;

A. Pollinien 8, mit Caudicula.
   a. Sep. und Pet. abstehend oder aufrecht, Lippe kurz gespornt, Blüten traubig **145. Nephelaphyllum.**
   b. Sep. und Pet. zusammengeneigt, Lippe lang gespornt, Blüten einzeln auf kurzem Schaft **145a. Hancockia.**

und füge hinzu:

145a. **Hancockia** Rolfe J. L. S. Bot. XXXVI. 1903, S. 20. Sep. und Pet. ziemlich gleich, schmal, zusammengeneigt. Lippe dem Säulengrund etwas angewachsen, aufrecht, lang gespornt, länglich elliptisch, schwach 3lappig mit etwas eingebogenen Seitenlappen. Säule schlank, geflügelt, fußlos mit schmalem Saum des Clinandriums. Anthere abfallend, deutlich 2fächerig, stumpflich. 8 wachsartige parallele abgeplattete 2reihige Pollinien mit linearer Caudicula. — Erdbewohnende, kriechende Pflanze ohne Luftknollen. Blätter einzeln, fast hautartig, Blütenschaft kurz, einblütig, von einer trockenhäutigen Scheide umhüllt.

1 Art, *H. uniflora* Rolfe in Yunnnan.

II. B. 7. **Monandrae-Coelogyninae.**

S. 125 u. Nachtr. I. (1897) S. 102 ändere den Schlüssel wie folgt:
A. Säule schlank, den Lippenrändern nicht angewachsen.
a. Basis der Lippe nicht abwärt ausgesackt.
α. Blätter immergrün, Knollen ausdauernd.
I. Lippe breit, dreilappig, dem Säulengrund unmittelbar ansitzend **150. Coelogyne.**
II. Lippe schmal, ungeteilt, einer S förmigen Verlängerung des Säulengrundes ansitzend **150a. Panisea.**
β. Blätter und Knollen einjährig . . . . **151. Pleione.**
b. Basis der Lippe sackartig.
α. Sepalen am Grunde ebenfalls sackartig vertieft, zusammengeneigt **152. Neogyne.**
β. Sepalen flach, ausgebreitet . . . . **153. Otochilus.**
B. Säule schlank, fast bis zur Spitze mit den Rändern der Lippe verwachsen **153a. Gynoglottis.**
C. Säule kurz, einheitlich geflügelt, Lippe mit sackartigem Hypochilium **154. Pholidota.**
D. Säule kurz bis mittellang, meistens mit großen Stelidien, Lippe am Grunde verschmälert, flach . . . . **155. Dendrochilum.**

S. 126 Nachtr. I. (1897) S. 102 streiche *Josephia* Wight, welche Gattung zu den *Glomerinae* zu stellen ist.

S. 186 füge hinzu:

150a. **Panisea** Lindl. Seitliche Sep. am Grunde ausgesackt, ziemlich abstehend, das mittlere flach, der Säule aufliegend, Pet. mit schiefer Basis dem Säulengrund angefügt, der Säule fest anliegend. Lippe sehr schmal, ungeteilt, dem S förmig gebogenen Säulenfuß ansitzend, herabgebogen. Säule sehr schlank. Anthere fast wagrecht, 2fächerig, 4 paarweise einander aufliegende Pollinien fast ohne Caudicula. Luftknollen ausdauernd, zweiblättrig, Blütenstände traubig, terminal mit mehreren kleinen Blüten.

1 Art (*P. parviflora* Lindl.) im Himalaya.

S. 127 füge hinzu:

153a. **Gynoglottis** J. J. Smith in Rec. trav. bot. neerland. 2. (1904). Sep. u. Pet. ziemlich gleich, schmal, frei. Lippe mit langem Nagel fast der ganzen Säule angewachsen, mit 2 starken und einer schwächeren Längsleiste im Innern der so entstehenden bauchigen, nach oben eingeschnürten Röhre; Lippenplatte groß, dreilappig, mit den Seitenlappen die Säulenspitze umfassend, Mittellappen abstehend. Säule schlank, gekrümmt. Anthere hängend, 2fächerig, 4 Pollinien, Luftknollen ausdauernd, zweiblättrig, Blütenstand traubig vielblütig aus dem jungen Trieb.

1 Art *G. cymbidioides* J. J. Smith (*Coelogyne cymbidioides* Reichb. f.) in Sumatra.

S. 128 ändere:

155. **Dendrochilum** Bl. (*Platyclinis* Benth., *Acoridium* Nees).

43 Arten in Ostindien; dem malayischen Archipel und den Philippinen.

II. B. 10. **Monandrae-Podochilinae.**

S. 133 ist Z. 4 einzuschalten: selten Säule fußlos, ferner ist nach Schlechter zu ändern.
A. Säulenfuß deutlich . . . . **172. Podochilus.**
B. Säulenfuß fehlend. . . . . **173. Lobogyne.**

172. **Podochilus** Bl. (*Appendicula* Bl.). Sep. ungleich, die seitlichen schief, mit dem Säulenfuß kinn- oder spornbildend, das mittlere frei oder mit den seitlichen verwachsen, Pet. frei, meistens schmäler als die Sep. Lippe vielgestaltig, bald an der freien Spitze des Säulenfußes, bald dessen Ränder angefügt, ungeteilt oder vorn schwach dreilappig, am Grunde oder auf der Platte meistens mit einem Anhängsel versehen. Säule kurz mit oder ohne 2 Hörnchen an der Spitze. 4—8 Pollinien auf 2 langen dütenförmigen Stielchen einer oder zwei getrennten Klebmassen aufsitzend.

Sect. I. *Eupodochilus* Schlecht. Blätter nicht gegliedert.

Sect. II. *Apista* Bl. Blätter gegliedert, klein. Blütenstand terminal.

Sect. III. *Appendicula* Bl. Blätter gegliedert, groß bei terminalem, klein bei lateralem Blütenstand; Lippe mit Schwiele.

Sect. IV. *Pseudappendicula* Schlecht. Wie III, aber Lippe ohne Schwiele.

47 Arten im malayischen Gebiet und den Südseeinseln.

173. **Lobogyne** Schlecht. Mém. Herb. Boissier I. No. 21. S. 65. Sep. fast gleich, die seitlichen nur wenig schief; Pet. den Sep. und der Lippe ähnlich. Säule kurz, fußlos, unter der Narbe mit einem mittleren längeren und 2 kürzeren seitlichen Fortsätzen. Rostellum dreieckig.

1 Art, *L. bracteosa* (Reichb. f.) Schlecht. (*Appendicula bracteosa* Reichb. f.) auf den Inseln Viti, Samoa, Upolu.

Schlechter vereinigt ferner meine *Thelasinae* S. 181 (mit den Gattungen *Thelasis* und *Oxyanthera*) trotz des bei der ersteren sehr verschiedenen Wuchses mit seinen *Podochilinae*.

II. B. 11. Monandrae-Glomerinae.

S. 134, Nachtr. I. (1897) S. 105, Nachtr. II. (1900) S. 14 ändere den Schlüssel wie folgt

A. Lippe nicht gespornt
- a. 4 Pollinien.
  - α. Triebe schlank, mehrblätterig.
    - I. Sep. ziemlich gleich, frei, abstehend . . . . 174. **Earina.**
    - II. Seitliche Sep. mit dem Säulenfuß ein starkes Kinn bildend, zusammengeneigt 175. **Glomera.**
  - β. Triebe einblättrig, zu einem kriechenden Rhizom verbunden.
    - I. Lippe stark konkav, breit dreilappig . . . . 175a. **Josepha.**
    - II. Lippe am Grunde schwach ausgehöhlt, schmal, spatelförmig 175b. **Adrorrhizon.**
- b. 8 Pollinien.
  - α. Triebe schlank, ohne Luftknollen, Lippe nicht reizbar.
    - I. Lippe am Grunde mit dem Säulenfuß einen kurzen breiten Sack bildend, 4 Pollinien kleiner. . . . . 175c. **Ritaia.**
    - II. Lippe ohne Beteiligung des Säulenfußes am Grunde ausgesackt, Pollinien gleich 176. **Agrostophyllum.**
    - III. Lippe lang genagelt mit fleischiger, konkaver Platte. . . . 177. **Ceratostylis.**
  - β. Triebe zu einem Luftknollen tragenden Rhizom verbunden, Lippe reizbar. 178. **Callostylis.**

B. Lippe gespornt.
- a. Triebe schlank, verzweigt, ohne Luftknollen; seitliche Sep. am Grunde etwas verwachsen 178a. **Giulianettia.**
- b. Triebe zu einem Luftknollen tragenden Rhizom verbunden. Alle Sep. hoch hinauf verwachsen . . . . 178b. **Mediocalcar.**

175a. **Josepha** Wight. Sep. und Pet. stark zusammengeneigt, frei oder die seitlichen Sep. am Grunde schwach verwachsen. Lippe mit dem Säulenfuß fest verbunden, sehr bauchig, breit, dreilappig, mit mondförmigem Callus am Grunde. Säule kurz; Anthere unvollkommen zweifächerig, 4 Pollinien, einander paarweise aufliegend, mit Anhängseln. — Kleine Pflanzen mit kriechendem Rhizom und einzelnen, in der Knospenlage duplicativen lederigen Laubblättern, Blütenstand rispig, Blüten klein.

2 Arten in Ostindien und Ceylon.

175b. **Adrorrhizon** J. D. Hook. in Trim. Hook. Handb. Fl. Ceylon IV. (1898) 161. *Coelogyne* J. D. Hook. nec Lindl.) Sep. und. Pet. frei, abstehend, die seitlichen Sep. abwärts verbreitert, aber nicht wirklich kinnbildend. Lippe aus schmalem, etwas ausgehöhltem Grunde spatelförmig verbreitert, ungeteilt, ohne Callus. Säule mäßig schlank. Anthere unvollkommen 4fächerig, 4 Pollinien ohne Anhängsel. Wuchs der vorigen Gattung, Blütenstand traubig, wenigblütig.

1 Art, *A. purpurascens* J. D. Hook. in Ceylon.

175c. **Ritaia** King u. Pantl. vgl. Nachtr. II. (1900) S. 14.

177. **Ceratostylis** Bl. streiche die Anmerkung Nachtr. I. (1897) S. 105.

178a. **Giulianettia** Rolfe, Kew. Bull. 1899. S. 111, Icon. Plant. VII. 1901 t. 2616. Sep. abstehend, ungleich, die seitlichen mit schiefem Grunde hinter dem Lippensporn zu einer freien kurz zweilappigen Platte verwachsen. Pet. dem unpaaren Sep. ähnlich,

aber schmäler. Lippe mit dem Säulengrund zu einer kurzen Röhre verwachsen mit aufrechter ungeteilter kurzer breit herzeiförmiger konkaver Platte und langem Sporn. Säule sehr kurz und dick; Clinandrium ausgehöhlt, weit, am Rande fein gekerbt. Anthere der Säulenspitze aufliegend, convex 2fächerig; Pollinien? — Kleine epiphytische Pflanze mit dünnem, verzweigtem Stamm, wenigen fast drehrunden Blättern mit warzigen gestreiften Scheiden und endständiger, 1blütiger Inflorescenz, Blüten aus großen, trockenen Hochblättern wagrecht hervortretend.

1 Art, *G. tenuis* Rolfe in Neuguinea, Mount Scratchley 4000 m.

177b. **Mediocalcar** J. J. Smith, Bull. Inst. bot. Buitenzorg No. 7 p. 3 (1900); Icon. Bogor. II. (1903) t. CXII. A. (*Cryptochilus* J. J. Sm. nec Wall.). Sep. zu einer abwärts bauchig aufgetriebenen Röhre verwachsen, nur im oberen Drittel frei, Pet. ebensolang, linear. Lippe dem kurzen Säulenfuß unbeweglich angefügt, genagelt mit länglicher zugespitzter Platte, oberhalb des Nagels rückwärts gespornt. Säule breit, kürzer als die Lippe. Anthere 2fächerig, rundlich. 8 in 4 Reihen liegende Pollinien mit kurzem Anhängsel, Rostellum kurz. Narbe groß quer elliptisch. — Pflanze mit kriechendem Rhizom, eingliederigen, einblätterigen Luftknollen und aus dem jungen Triebe hervortretender einblütiger Inflorescenz.

1 Art *M. bicolor* J. J. Sm. (*Cryptochilus bicolor* J. J. Sm.) auf Amboina.

NB. Der Autor dieser Gattung hat dieselben wieder eingezogen und mit *Cryptochilus* vereinigt (welches genus zu den *Polystachyinae* gehört), obwohl Klebmassen nicht gefunden wurden.

II. B. 12. Monandrae-Pleurothallidinae.

S. 136 füge im Schlüssel hinzu:

D. Seitliche Sepalen mit dem Säulenfuß ein stumpfes Kinn bildend, sonst frei, Petalen der Säule angeheftet mit rückwärts gerichteten, die Säule umfassenden Öhrchen **189a. Kränzlinella.**

S. 140 schalte ein:

189a. **Kränzlinella** O. K. Lexic. nom. 1904. S. 310 (*Otopetalum* Lehm. et Krzl. nec Miq. Engl. Jahrb. XXVI. [1898; 1899] 457). Sep. ungleich, die seitlichen mit dem Säulenfuß ein stumpfes Kinn bildend, das unpaare frei. Pet. der Säule angeheftet viel kleiner lanzettlich, am Grunde mit deutlichen, die Säule umfassenden Öhrchen. Lippe dem Säulenfuß beweglich angegliedert, ungeteilt, linear, oben gefurcht. Säule kurz und breit mit fein gekerbtem Rand und tiefem Androclinium. Anthere mit Spitzchen versehen, einfächerig, vorn geradlinig abgestutzt, unter der Spitze etwas eingedrückt. Rostellum breit dick, vorn abgestutzt. 2 gegen die Spitze hin abgeplattete, birnförmige Pollinien. — Kräftige Pflanze; Luftknollen kaum angedeutet, Blüten am Rhizom einzeln stehend, Inflorescenz eine anscheinend endständige zweizeilige, vielblütige Traube, mit großen, reitenden Tragblättern und mäßig großen Blüten.

1 Art *K. Tunguraguae* (Lehm. Krzl.) O. K. in Ecuador.

S. 142 u. Nachtr. I. S. 107 füge als Synonym hinzu:

196b. **Adeneleutherophora** Barb. Rodr. (*Adeneleuthera* O. K. in T. v. Post. u. O. Kuntze Lex. gen. phanerog. (1903) S. 9).

II. B. 13a. Monandrae-Laeliinae-Ponereae.

S. 140 füge im Schlüssel hinzu:

C. Seitliche Sep. mit dem Fruchtknoten einen weiten Sporn bildend **202a. Neolauchea.**
D. Lippe mit dem Säulenfuß einen an der Spitze frei endenden, sonst dem Fruchtknoten angewachsenen Sporn bildend . . . . **202b. Neolehmannia.**

202a. **Neolauchea** Krzl. vgl. Nachtr. II. (1900) S. 14.

S. 143 schalte ein:

202b. **Neolehmannia** Krzl. Engl. Jahrb. XXVI. (1898, 1899) 478. Sep. ungleich, das unpaare den schmalen Pet. fast gleich, frei, die seitlichen der Säule angewachsen. Lippe abwärts gewandt, der Säule angewachsen und mit ihrem Fuß einen bis auf die

freie Spitze dem Fruchtknoten angewachsenen Sporn bildend, mit ungeteilter, vorn 2 Schwielen tragender Platte. Säule kurz und dick mit nierenförmiger oder zweiteiliger Narbenhöhlung im Oberteil des Sporns und tiefem, vorn mit einem kleinen Fortsatz versehenen Androclinium. Anthere verbreitert, flach, dicht behaart, 4fächerig; 4eiförmige Pollinien mit deutlicher Caudicula. — Kleine, stammbildende Pflanze mit fleichigen Blättchen, Inflorescenz endständig einblütig.

1 Art, *N. epidendroides* Krzl. in Ecuador.

II. B. 13b. Monandrae-Laeliinae-Cattleyeae.

S. 143 ändere im Schlüssel, wie folgt:

A. 4 gleiche Pollinien.
  a. Pollinien eiförmig, nicht oder kaum abgeplattet.
    α. Clinandrium weit, häutig. 2 Pollenfächer mit queren oder schiefstehenden Scheidewänden, Pollinien daher im Kreuz . . . . **202b. Lanium.**
    β. Clinandrium kurz abgestutzt. 4 parallele Pollenfächer und Pollinien **202c. Hormidium.**
  b. Pollinien parallel zusammgedrückt.
    α. Lippennagel aufrecht, meistens der schlanken Säule angewachsen, Lippenplatte abstehend, ohne hohle Hörner . . . . **203. Epidendrum.**
    β. Lippe von der breiten kurzen Säule abstehend mit 2 hohlen Hörnern zwischen den Seitenlappen . . . . **204. Diacrium.**
    γ. Lippe der schlanken Säule parallel und dieselbe mehr oder weniger seitlich umfassend, ohne hohle Hörner . . . . **205. Cattleya.**
B. 6 sehr ungleiche Pollinien . . . . **206. Leptotes.**
C. 8 Pollinien in 2 Reihen.
  a. Anthere vornüber geneigt.
    α. Pollinien in 2 ungleichen Reihen, die oberen viel kleiner.
      I. Säule ohne Fortsätze . . . . **208. Brassavola.**
      II. Säule am Grunde mit 2 aufrechten kurzen Fortsätzen **209a. Homalopetalum.**
    β. Pollinien gleich (vgl. *Laelia* § *Laelia-Cattleya*)
      I. Sep. und Pet. nicht deutlich wellig, Lippen um die schlanke Säule gerollt. **206. Laelia.**
      II. Sep. und Pet. deutlich wellig, Seitenlappen der Lippe schließlich abstehend **207. Schomburgkia.**
  b. Anthere fast aufrecht, Säule kurz, an der Spitze breit geflügelt **209. Sophronitis.**
D. 8 Pollinien bündelartig verbunden, Anthere rückenständig . . . . **210. Meiracyllium**

S. 144 füge hinzu:

202b. **Lanium** Benth. (*Epidendrum* Sect. *Lanium* Lindl.). Sep. abstehend, ungleich, das unpaare frei, die seitlichen breiter, sichelförmig, dem Säulengrund angewachsen, mit ihm kaum kinnbildend. Pet. dem unpaaren Sep. ähnlich. Lippe am Grunde mit der kurzen breiten Säule zu einer kurzen Röhre verwachsen, dann aufrecht abstehend, konkav, ungeteilt, zugespitzt. Clinandrium weit, häutig, mit großen Seiten- und kleinem Mittellappen. Anthere aufliegend, 2fächerig mit quer oder schief geteilten Fächern. 4 eiförmige nicht abgeplattete, über Kreuz angeordnete Pollinien mit schwachem Anhängsel. — Epiphyten mit kriechendem Rhizom und meistens mit eingliedrigen, 2blättrigen Luftknollen. Blüten klein in Trauben.

4 Arten in Brasilien.

202c. **Hormidium** Lindl. (*Epidendrum* Sect. *Hormidium* Lindl.). Sep. aufrecht bis schließlich abstehend, ungleich, das unpaare frei, die seitlichen breiter, dem becherförmigen Säulengrund angewachsen, schwach kinnbildend. Pet. dem unpaaren Sep. ähnlich. Lippe mit der kurzen breiten Säule zu einem breiten Becher verwachsen, Platte aufrecht abstehend, ungeteilt oder 3lappig. Clinandrium kurz, abgestutzt. Anthere aufliegend, schwach nierenförmig, parallel 4fächerig. 4 eiförmige, kaum abgeplattete parallele Pollinien fast ohne Anhängsel. — Kleine Epiphyten mit eingliedrigen, 1—2blättrigen Luftknollen und kleinen Blüten in Trauben.

6 Arten im tropischen Amerika von Brasilien bis Cuba und Mexiko.

203. **Epidendrum** L. füge hinzu:

Sect. I. *Isochilopsis* Cogn. Lippe frei, keine Luftknollen, Blätter zahlreich.

206. **Laelia** Lindl. füge hinzu:

Subgen. I. *Eulaelia* Cogn. Alle 8 Pollinien gleich und völlig entwickelt.

Sect. A. *Monophyllae* Cogn. Alle oder fast alle Luftknollen 1 blätterig.

Sect. B. *Diphyllae* Cogn. Alle oder fast alle Luftknollen 2 blätterig.

Subgen. II. *Laelio-Cattleya* Cogn. (*Laelio-Cattleya* Rolfe, *Catlaelia* Hansen). 4 Pollinien vollkommen, 4 sehr unvollkommen. Bastarde?

208. **Brassavola** R. Br. füge hinzu:

Sect. I. *Sessililabia* Cogn. Lippe mit breitem Grunde sitzend.

Sect. II. *Cuneilabia* Cogn. Lippe aus schmalem, die Säule umrollendem Grunde verbreitert.

209. **Sophronitis** Lindl. füge hinzu:

Sect. I. *Eusophronitis* Cogn. Luftknollen 1 blätterig.

Sect. II. *Constantia* Barb. Rodr. Luftknollen 2 blätterig.

II. B. 16. Monandrae-Cyrtopodiinae.

S. 157 füge als Synonym hinzu:

235. **Eulophia** R. Br. (*Platypus* Small. Nash., *Triorchos* Small. Nash. in Small. Fl. Southeast. U. St. (1903) 329.

S. 158 füge hinzu als Synonym:

237. **Dactylostalix** Reichb. f. (*Pergamenea* Fin. Bull. Soc. bot. France XLVII. (1900) 263, t. 8).

II. B. 19. Monandrae-Gongorinae.

S. 164 ändere am Schlüssel:

b. β. I. 2. 4 Pollinien mit deutlichem Stielchen.

* Kinn fehlend, Säulenspitze kurz geflügelt . . . . 259. **Aganisia.**

** Kinn deutlich, Säulenspitze sehr breit geflügelt . . . . 259a. **Acacallis.**

S. 106 füge hinzu:

259. **Aganisia** Lindl.

5 Arten (streiche *A. cyanea* Lindl.).

259a. **Acacallis** Lindl. Sep. frei, ziemlich gleich, abstehend, die seitlichen mit dem Säulenfuß ein kurzes Kinn bildend. Pet. den unpaaren Sep. ähnlich. Lippe mit dem Säulenfuß ebenfalls kinnbildend, dann aufrecht abstehend auf ziemlich langem Nagel, auf der Innenseite zu einem Sack oder breitem, am Rande gezähntem Helm erweitert, Lippenplatte breit, fast 2lappig, am Rande wellig gezähnt, am Grunde breit kammartig. Säule an der Narbe breit geflügelt. Anthere aufliegend einfächerig; 4 wachsartige, breit verkehrteiförmige, stark abgeplattete, einander paarweise aufliegende Pollinien mit plattem, länglichem, durchscheinendem Stielchen und kleiner Klebmasse. — Epiphyt mit meist 1 blätterigen Luftknollen auf kriechendem Rhizom und wenigblütiger Traube großer Blüten.

1 Art *A. cyanea* in Nordbrasilien.

II. B. 20. Monandrae-Zygopetalinae.

S. 170 ändere nach Cogniaux im Schlüssel:

272. **Menadenium**

S. 171 im Text:

272. **Menadenium** Rafin. (*Zygosepalum* Reich f.)

II. B. 22. Monandrae-Bolbophyllinae.

S. 177 streiche im Schlüssel:

δ. Lippe auf langem, S-förmigem Nagel.

?294. **Panisea.**

S. 179 ändere:

286. **Bolbophyllum** Thou.

Sect. IIIa. *Napelli* Reichb. f. Blüten wie III, seitliche Sep. zu einem die übrigen Blütenteile vollkommen bedeckenden Helm verbunden.

Sect. XIV. *Didactyle* Lindl. Blütenstand traubig. Säule unter der Spitze mit 2 Armen und unterhalb derselben jederseits mit einem kurzen Zahn. Blüten breit, seitliche Sep. höchstens am Grunde verwachsen, Mittellappen der Lippe kurz.

Sect. XIVa. *Xiphizusa* Reichb. f. Wie XIV, aber die Blüten viel länger als breit, seitliche Sepalen weit hinauf verwachsen, Mittellappen der Lippe sehr lang.

Sect. XIVb. *Micrantha* Cogn. Blütenstand traubig. Säule nur mit 2 Armen versehen, ohne Zähne unter denselben. Seitliche Sep. höchstens am Grunde verwachsen. Blüten klein.

Sect. XVIIa. *Cryptantha* Cogn. Blüten einzeln am Rhizom. Sep. sehr schmal, Pet. winzig.

S. 181 streiche: ?294. **Panisea** Lindl. (gehört zu den *Coelogyninae* vgl. S. 84).

II. B. 23. Monandrae-Thelasinae.

S. 181 streiche nach Ridley und Schlechter.

?296. **Acriopsis** Reinw., welche nach den Genannten zu den *Thecostelinae* gehört.

295. **Thelasis** Bl. möchte Schlechter zu den *Podochilinae* bringen.

S. 185 wäre nach Schlechter hinzuzufügen:

305a. **Acriopsis** Reinw.

II. B. 28a. Monandrae-Oncidiinae-Notylieae.

S. 189 ändere im Schlüssel:

B. Petalen den Sepalen ziemlich gleich breit, von der Lippe wesentlich verschieden.

a. Säule überall ziemlich gleich breit.

α. β. γ. δ wie bisher a, b, c, d.

b. Säule gegen die Spitze hin verbreitert, verkehrt dreieckig, Lippe ungeteilt, 2 Pollinien auf langem Stielchen . . . . **318. Pterostemma.**

Füge hinzu:

316. **Macradenia** R. Br.

Sect. I. *Eumacradenia* Cogn. Lippe mit Längsschwielen. Clinandrium häutig mit gezähntem Rande. Rostellum verlängert.

Sect. II. *Pseudomacradenia* Cogn. Lippe am Grunde mit 2 kurzen Vorsprüngen. Clinandium fleischig, ganzrandig. Rostellum sehr kurz.

S. 190 füge hinzu:

318. **Notylia** Lindl.

Sect. I. *Eunotylia* Cogn. Bläter flach.

Sect. II. *Macroclinium* Cogn. Blätter reitend, seitlich abgeplattet.

318a. **Pterostemma** Krzl. Engl. Jahrb. XXVI. (1898, 99) 489. Sep. ungleich, das unpaare mit den Petalen bis zum Grunde frei, die seitlichen am Grunde verwachsen, einen kurzen stumpfen Sack am Blütengrunde bildend, an der Spitze frei. Lippe dem Säulengrunde eingefügt, verkehrteiförmig länglich stumpf, mit 3 erhabenen Linien auf der Oberseite. Säule aus schmalem Grunde nach oben stark verbreitert, verkehrt dreieckig mit dreilappigem Oberrand. Rostellum zweizähnig. Anthere der Rückseite der Säule anliegend, schlank, hinten abgestutzt vorn ausgehöhlt, einfächerig, 2 Pollinien mit langen Stielchen und länglicher Klebmasse; Narbe klein. — Kleine knollenlose Pflanze mit reitenden Blättern und wenigblütiger achselständiger Blütentraube.

1 Art, *Pt. antioquiense* Lehm. Krzl. in Columbien.

II. B. 28b. Monandrae-Oncidiinae-Jonopsideae.

S. 190 ändere im Schlüssel:

a. Lippe gespornt, Sep. nicht gespornt oder am Grunde konkav.

α. Paarige Sep. frei, Bl. ausgebreitet.

I. 4 Pollinien, Säule mit 2 grundständigen, abstehenden Armen **318b. Centroglossa.**

II. 2 Pollinien, Säule ohne seitliche Auswüchse. . . . . . . **319. Trichocentrum.**

318b. **Centroglossa** Barb. Rodr. (*Zygostates* Lindl. p. p.). Sep. ziemlich gleich, abstehend, frei, am Rücken gekielt, Pet. ähnlich. Lippe am Säulengrund sitzend, ungeteilt, abgebogen, tief ausgesackt und am Grunde lang gespornt, auf der Oberseite mit Schwielen.

Säule kurz, fußlos, ungeflügelt, am Grunde jederseits mit einem weit abstehenden linearen Arm. Anthere aufliegend, einfächerig; 4 wachsartige abgeplattete Pollinien auf dünnem, langem, aufwärts, verbreitertem Stielchen mit kleiner Klebmasse. — Epiphyten mit 1 blätterigen Luftknollen und wenigblütigen Trauben kleiner Blüten.

4 Arten in Brasilien.

S. 191 füge hinzu:

321. **Rodriguezia** Rinz. Par. (*Acoidium* Lindl.).

Sect. I. *Eurodriguezia* Cogn. Blätter flach, seitliche Sep. weit hinauf verwachsen. Lippe ungeteilt, kaum am Grunde mit der Säule verwachsen.

Sect. II. *Rodrigueziopsis* Cogn. Blätter flach, seitliche Sep. frei, Lippe 3lappig, bis zur Spitze der Säule letzterer angewachsen.

Sect. III. *Capanemia* Barb. Rodr. Blätter cylindrisch.

II. B. 31. b. Sarcanthinae-Aerideae.

S. 208 ändere im Schlüssel:

C. a. γ. II. Stielchen der Pollinien nicht hautartig verbreitert, ohne Schuppenbildungen.

1. Blütenhülle zusammengeneigt oder aufrecht, Lippe ungeteilt, Stielchen der Pollinien kurz.
   - * Klebmasse ganz oder zweiteilig . . . . **396. Campylocentrum.**
   - ** Zwei gesonderte Klebmassen . . . . **396a. Ctenorchis.**
2. Blütenhülle aufrecht oder abstehend. Lippe mit breiten Seitenlappen die Säule umwickelnd, Sporn kurz kegelförmig . . . . **397. Oeonia.**
3. Blütenhülle ausgebreitet, Lippe ungeteilt oder dreilappig, Sporn schlank.
   - * Sepalen und Petalen frei, letztere ungeteilt.
     - † Säule gegen das mediane Sepalum zurückgebogen **398. Listrostachys.**
     - †† Säule gerade . . . . **399. Mystacidium.**
   - ** Seitliche Sepalen und Petalen miteinander verwachsen, letztere mit Öhrchen **399 a. Angraecopsis.**

S. 214 füge als Synonym hinzu:

392. **Angrecum** Thon. (*Lepervenchea* Cordem. Rev. gén. Bot. XI. (1899) 415 T. IX. f. 18).

S. 215 schalte ein:

396a. **Ctenorchis** K. Schum. Bot. Jahresber. XXVII. (1900) 467 (*Pectinaria* Cordem. *Mystacidium* § *Pectinaria* Benth.). Sep. und Pet. ziemlich gleich, aufrecht, Lippe mit dem Säulengrunde fest verbunden, fast eben, aufrecht, ungeteilt, abwärts gewandt, am Grunde in einen dem Fruchknoten parallelen und gleich langen, stumpf oder etwas angeschwollen endenden Sporn verlängert. Säule kurz, gerade, auf der Rückseite konvex, auf der Innenseite vor der Narbenhöhle konkav. Anthere 2fächerig mit zweiteiligen Fächern. 2 fast kugelige auf ganz kurzen Stielchen gesonderten Klebmassen aufsitzende Pollinien. — Schlankstämmige Pflanze mit etwas voneinander abstehenden kurzen schmalen Blätter und einzelnen fast sitzenden Blüten.

1 Art, *Ctenorchis pectinata* (Thou.) K. Schum. (*Pectinaria Thouarsii* Cordem., *Angrecum pectinatum* Thou., *Aeranthus pectinatus* Reichb. f., *Mystacidium pectinatum* Benth.).

NB. Die neue Gattung wurde unter dem Namen *Pectinaria* von Cordemoy (Rev. gén. Bot. XI. (1899) 402) aufgestellt und von Schumann neu benannt, da eine Asclepiadeen-Gattung *Pectinaria* Haw. besteht. Die Abbildung Hook. Bot. Journ. I. (1834) t. 116 stimmt mit Cordemoy's Gattungsdiagnose nicht völlig überein.

S. 216 ergänze:

399. **Mystacidium** Lindl.

Wird von Cordemoy (Rev. gen. Bot. XI. (1899) 413) folgendermaßen eingeteilt.

Sect. I. *Gussonea* A. Rich. 1 Art (*M. aphyllum* [Thou.] Benth.).

Sect. II. *Angraecoides* Cordem. 2 Arten.

Sect. III. *Gomphocentrum* Benth. 5 Arten.

Sect. IV. *Nana* Cordem. 5 Arten.

Sect. V. *Longicaules* Cordem. 7 Arten.

Füge ferner hinzu:

Sect. VI? *Bonniera* Cordem. als Gattung (Rev. gén. Bot. XI. (1899) 416 T. XX. f. 20—23). Soll weder einen Sporn, noch ein Stielchen an den Pollinien besitzen.

S. 216 schalte ein:

399a. **Angraecopsis** Krzl. Engl. Jahrb. XXVIII. (1901) 171. Sep. ungleich, das unpaare frei, die seitlichen mehr als doppelt so lang voneinander frei, aber mit den Pet. so verbunden, daß nur deren grundständige Öhrchen frei bleiben. Lippe mit dem Säulengrunde fest verbunden, tief dreiteilig, mit am Eingang trichterförmigem, dann fädlichem Sporn. Säule ähnlich wie bei *Listrostachys*, aber nicht zurückgebogen, Anthere flach, undeutlich zweifächerig; 2 kugelige, mit 2 linearen Stielchen einer querlänglichen Klebmasse aufsitzende Pollinien, Rostellum wenig verlängert, zweiarmig, mit der Klebmasse zwischen diesen Armen. — Kletternde Pflanze mit großen, ziemlich breiten, lederartigen Blättern und durchscheinenden mittelgroßen Blüten in dünnen, wenigblütigen Trauben.

1 Art, *A. tenerrima* Krzl. in Usambara.

Bigenerische Orchideen-Hybriden.

Da die Zahl derjenigen Orchideen-Hybriden, an deren Entstehung zwei verschiedenen Gattungen zugehörende Arten beteiligt sind, immer mehr wächst, und da ziemlich allgemein dafür besondere, durch Zusammenziehung gebildete Gattungsnamen verwandt werden, erschien es angemessen, diese bigenerischen Gattungen, soweit sie mir bekannt geworden sind, hier kurz zusammenzustellen. Von den Arten sind nur Beispiele gegeben.

II. A. 3. Monandrae-Basitonae-Ophrydinae.

Vgl. E. G. Camus, Monographie des Orchidées de France in Journ. de bot. V. (1891) 429, VI. (1982) 21, 106, 132, 147, 349, 406, 413, 473 und Kränzlin, Orchid. gen. spec.

II. B. 4. K. Monandrae-Neottiinae-Physureae.

(109 × 121) × *Anoectomaria* Rolfe in Journ. Linn. Soc. Bot. XXIV. (1888) S. 170.
Anoectochilus Lobbianus × *Haemaria discolor*.

(119 × 121) × *Dossinimaria* Rolfe ebenda.
Dossinia marmorata × *Haemaria discolor*.

(201 × 121) × *Macomaria* Rolfe ebenda.
Macodes Petola × *Haemaria discolor*.

II. B. 13b. Monandrae-Laeliinae-Cattleyeae.

(203 × 205) × *Epicattleya* Rolfe in Gard. Chron. 1894 I. S. 8.
Epidendrum aurantiacum × *Cattleya Skinneri*.

(203 × 206) × *Epilaelia* Rolfe in Gard. Chron. 1894. II. S. 605, 629.
Laelia anceps × *Epidendrum ciliare*.

(203 × 209) × *Epiphronitis* Rolfe in Gard. Chron. 1890 I. S. 199.
Epidendrum radicans × *Sophronitis grandiflora*.

(205 × 206) × *Laeliocattleya* Rolfe in Journ. Linn. Soc. XXIV. (1888) S. 169.
Cattleya labiata × *Laelia crispa*.

(205 × 208) × *Brassocattleya* Rolfe in Gard. Chron. 1897. II. S. 438.
Cattleya × *Brassavola*.

(205 × 209) × *Sophrocattleya* Rolfe in Journ. Linn. Soc. XXIV. (1888) S. 169.
Cattleya intermedia × *Sophronitis grandiflora*.

(206 × 209) × *Sophrolaelia* Rolfe in Gard. Chron. 1895. I. S. 8.
Laelia pumila × *Sophronitis grandiflora*.

(206 × 211) × *Leptolaelia* Mast. in Gard. Chron. 1903. I. S. 50.
Laelia cinnabarina × *Leptotes bicolor*.

II. B. 15. Monandrae-Phajinae.

(218 × 219) × *Phajocalanthe* Rolfe in Journ. Linn. Soc. Bot. XXIV. (1888) S. 168.
Phajus grandifolius × *Calanthe vestita*.

II. B. 20. Monandrae-Zygopetalinae.

(270 × 271) × *Zygocolax* Rolfe in Gard. Chron. 1887. I. S. 765. Bot. Mag. CXXX. 1904. T. 7980.
Zygopetalum crinitum × *Colax jugosus.*

(271 × 272) × *Zygomena* m. vgl. Gard. Chron. 1903. II. S. 227.
Zygopetalum maxillare × *Menadenium* (*Zygosepalum*) *rostratum.*

(271 × 259) × *Zyganisia* Rolfe in Gard. Chron. 1902. II. S. 30.
Zygopetalum maxillare × *Aganisia lepida.*

(271 × 249) × *Zygobatemania* Rolfe in Gard. Chron. 1899. I. S. 99.
Zygopetalum crinitum × *Batemania Colleyi.*

II. B. 28. Monandrae-Oncidiinae-Odontoglosseae.

(346 × 341) × *Odontioda* Rolfe in Gard. Chron. 1904. I. T. 36. Bot. Mag. CXXX. 1904. T. 7990.
Odontoglossum Pescatorei × *Cochlioda Noezliana.*

(346 × 351) × *Odontonia.*
Odontoglossum × *Miltonia.*

Äußerst zweifelhaft erscheint *Phajocymbidium* Gard. Chron. 1903. II. 310. Die Pflanze gleicht einem starken *Phajus* ohne deutliche Anklänge an *Cymbidium.* — Vgl. im allgemeinen übrigens Klinge, Zur Orientierung u. s. w. 1899.

Nachträge zu Teil III, Abteilung 1.

Saururaceae.

S. 1 bei **Wichtigste Litteratur** füge ein:

D. S. Johnson, On the development of *Saururus cernuus* L. in Bull. Torr. Bot. Cl. XXVII. (1900) 365—372, t. 23.

Piperaceae.

S. 3 bei **Wichtigste Litteratur** füge ein:

L. Sodiro, Piperaceas ecuatorianas, Quito (1900). — D. H. Campbell, Die Entwicklung des Embryosackes von *Peperomia pellucida* Kunth in Ber. Deutsch. Bot. Ges. XVII. (1899) 442—456. — D. S. Johnson, On the Endosperm and Embryo of *Peperomia pellucida* in Bot. Gaz. XXX. (1900) 1—11, t. 1. — C. de Candolle, P. in Urb. Symb. Antill. III. (1902) 159—274. — T. G. Hill, The seedling-structure of certain Piperaceae in New Phytol. III. no. 2 (1904).

Casuarinaceae.

S. 16 bei **Wichtigste Litteratur** füge ein:

H. O. Juel, Ein Beitrag zur Entwicklungsgeschichte der Samenanlage von *Casuarina* in Flora XCII. (1903) 284—293, t. 8. — O. Porsch, Der Spaltöffnungsapparat von *Casuarina* und seine phyletische Bedeutung in Öst. Bot. Ztschr. LIV. (1904) 7—17, 41—51, t. 3.

S. 18 bei **Verwandtschaft** füge ein:

Im Bau des Spaltöffnungsapparates zeigen sich, wie Porsch (l. c.) nachweist, starke Beziehungen zu den Gymnospermen, die ja auch in Bezug auf die Embryoentwicklung hervortreten. Doch ist deswegen nicht an eine Ableitung der *C.* von jetzt lebenden Gymnospermen zu denken, sie stehen vielmehr mit Vorfahren der heutigen Gymnospermen in verwandtschaftlichen Beziehungen.

Juglandaceae.

S. 19 bei **Wichtigste Litteratur** füge ein:

G. Karsten, Über die Entwickelung der weiblichen Blüthen bei einigen Juglandaceen in Flora XC. (1902) 316—333, t. 12.

Myricaceae.

S. 26 bei **Wichtigste Litteratur** füge ein:

A. Chevalier, Monographie des M. in Mem. Soc. Sc. Nat. Cherbourg XXXII. (1901) 85—322, t. 1—8. — J. W. Harshberger, The form and structure of the Mycodomatia of *Myrica cerifera* L. in Proc. Acad. Nat. Sci. Philadelphia LV. (1904) 356—362, t. 16—17. — A. J. Krembs and R. H. Denniston, The structure of the stem of *Myrica Gale* L. and *Myrica cerifera* L. in Proc. Am. Pharm. Assoc. XLIX. (1901) 414—423, f. 1—12.

S. 27 bei **Anatomisches Verhalten** füge ein:

Die Wurzeln der *M.* tragen häufig Wurzelknöllchen, die durch *Frankia Brunchorsti* Müll. verursacht werden. Auf *Gale palustris* sind sie in Europa konstant anzutreffen. Es sind Seitenwurzeln, die in ihrer Entwicklung gehemmt und von einer Korklage umgeben sind.

Verwandtschaftliche Verhältnisse. Chevalier bringt in seiner Monographie zu diesem Punkte nichts Neues und referiert nur die Ansichten verschiedener Systematiker.

Einteilung der Familie. Chevalier unterscheidet drei selbständige Gattungen: *Gale*, *Comptonia* und *Myrica*.

1. **Gale** (Lobel) Tournf. Bl. diöcisch; Stb. 4; Frkn. glatt, mit 2 Bracteolen, die sich als Flugapparat entwickeln; B. dünn, ganzrandig oder schwach gezähnelt, abfällig; Bl.-stände an Kurztrieben.

4 Arten in der gemäßigten und subtropischen Zone der nördlichen Halbkugel, *G. palustris* (Lam.) Chev. (*M. Gale* L.), *G. portugalensis* (C. Dc.) Chev., *G. japonica* Chev., *G. Hartwegi* (Wats.) Chev.

2. **Comptonia** Banks. Bl. diöcisch; Stb. gewöhnlich 4; Frkn. glatt, mit 2 eingeschnittenen Bracteolen mit Emergenzen an der Basis, die sich zu einer Cupula entwickeln. B. dünn, abfällig, fiederteilig, mit Nebenb.; Blütenstände an Kurztrieben.

1 Art, *C. peregrina* (L.) Chev. (*Myrica asplenifolia* L.) in Nordamerika.

3. **Myrica** L. Bl. diöcisch oder monöcisch; Stb. 2—20; Frkn. mit wachsausscheidenden Emergenzen, Bracteolen 0 oder sich nicht vergrößernd. B. dick oder dicklich, gewöhnlich persistierend, ganzrandig, gezähnt oder selten eingeschnitten, ohne Nebenb.; Blütenstände an auswachsenden Trieben.

50 Arten.

Sect. 1. *Morella* (Lour.) Chev. Blütenstand verzweigt; ♀ Ä. mit mehreren Frkn., von denen sich einer entwickelt; Frucht dick, zur Reife mit zahlreichen, kleinen fleischigen, imbricaten Emergenzen bedeckt.

7 Arten im s. Ostasien und dem indomalayischen Archipel, *M. nagi* Thunb., *M. esculenta* Buch. Ham.

Sect. 2. *Faya* (Webb) Chev. Blütenstände verzweigt oder unverzweigt; Ä. mit mehreren Frkn., von denen sich einige entwickeln; Fr. mittelgroß, Emergenzen wachsausscheidend oder nicht, niemals fleischig.

3 Arten in Nordamerika und den atlantischen Inseln, *M. Faya* Ait., *M. californica* Cham.

Sect. 3. *Cerophora* (Raf.) Chev. Blütenstände unverzweigt; Ä. gewöhnlich 1-blütig; Fr. klein (1—5 mm Durchmesser), Emergenzen gewöhnlich wachsausscheidend, niemals fleischig.

40 Arten in Afrika und Amerika, *M. salicifolia* Hochst. in Abyssinien, *M. kilimandscharica* Engl. und verwandte in Ostafrika, *M. conifera* Burm. f., *M. quercifolia* L. und verwandte in Südafrika, *M. spathulata* Mirb. auf Madagaskar, *M. cerifera* L. in den Vereinigten Staaten, *M. punctata* Griseb. und verwandte in Westindien, *M. mexicana* W. in Mexiko, *M. parvifolia* Benth. in Columbien, *M. pubescens* H. et B. und verwandte in Peru.

Salicaceae.

S. 29 bei **Wichtigste Litteratur** füge ein:

Ph. von Tieghem, Sur la structure de l'ovule et de la graine et sur les affinités des Salicacées in Bull. Mus. Hist. Nat. VI. (1900) 197—201. — L. Breton-Bonnard, Le Peuplier. Histoire, variétés, culture, utilité, maladies, insectes unisibles etc. Paris 1904. — J. Velenovsky, Vergleichende Studien über die *Salix*-Blüte in Beih. Bot. Clb. XVII. (1904) 123—128. — G. Camus, Fleurs faussement hermaphrodites et anormalies florales dans le genre Salix in Bull. Soc. Bot. France XLVI. 185—192.

S. 31 bei **Blütenverhältnisse** füge ein:

Velenovsky bezeichnet (l. c.) die *S.* als nächst verwandt mit den *Juglandaceen* und *Myricaceen*; er stützt sich dabei auf folgende Befunde an anormalen Blüten. Bei Bl. von *Salix aurita*, die im August hervorgetreten waren, fand er die öfter beobachtete Vermehrung der Stb. der ♂ Bl.; er sieht darin eine offenbare Neigung der ♂ *Salix*-Bl. zur Entwicklung einer polyantherischen Bl., wie sie bei den verwandten *Juglandaceen* und bei *Populus* vorkommt. Ferner waren die Drüsen in den ♂ und ♀ Bl. umgestaltet. Die mediane Drüse war regelmäßig gespalten und die beiden Teile allmählich in die transversale Stellung verschoben; in stark vergrünten Bl. waren daraus zwei lang-lanzettliche, flache Deckschuppen geworden. Die Drüsen entsprechen also reduzierten Phyllomen und stellen vielleicht das Perigon der *Salix*-Bl. dar.

S. 36 bei **Salix** füge ein:

Von wichtigeren Bearbeitungen von einzelnen Gruppen der Gattung seien für die verschiedenen Gebiete folgende erwähnt:

Europa. A. et G. E. Camus, Classification des Saules d'Europe et Monographie des Saules de France. 1 Vol. 8⁰ 386 S. Atlas 4⁰ t. 33. Paris 1904; dieselbe Arbeit im Journ. de Bot. XVIII. (1904).

Die Einteilung, die die Verf. zu Grunde legen, ist in wesentlichem die folgende:

Sect. I. *Fragiles.*

Subsect. 1. *Babylonicae*: *S. babylonica* L.

Subsect. 2. *Albae*: *S. alba* L.

Subsect. 3. *Enfragiles*: *S. fragilis* L.

Subsect. 4. *Pentandrae*: *S. pentandra* L.

Sect. II. *Amygdalinae*; *S. triandra* L. incl. *S. amygdalina* L.

Sect. III. *Purpureae*: *S. purpurea* L.

Sect. IV. *Herbaceae*: *S. herbacea* L.

Sect. V. *Myrtosalix*: *S. Myrsinites* L.

Sect. VI. *Retusae*: *S. retusa* L.

Sect. VII. *Arbusculae*: *S. arbuscula* L.

Sect. VIII. *Chamitae*: *S. reticulata* L. (*S. sericea*).

Sect. IX. *Frigidae*: *S. pyrenaica* Gonan, *S. caesia* Vill., *S. glauca* L., *S. Lapponum* L., *S. helvetica* Vill., *S. hastata* L.

Sect. X. *Capreae*: *S. repens* L., *S. aurita* L., *S. pedicellata* Desf., *S. cinerea* L., *S. phylicifolia* L., *S. nigricans* Sm., *S. caprea* L., *S. grandifolia* Seringe.

Sect. XI. *Viminales*: *S. viminalis* L.

Sect. XII. *Incanae*: *S. incana* Schrank.

Sect. XIII. *Pruinosae*: *S. daphnoides* Vill.

Südafrika. O. von Seemen, Zwei neue Weidenarten aus Südafrika im Engl. Bot. Jahrb. XXVII. (1900) Beibl. 6, 9—10.

Nördliches Asien. E. L. Wolf, Materialien zur Kenntnis der Weiden des asiatischen Rußlands I in Act. Hort. Petrop. XXI. II (1903) 131—197; Neue asiatische Weiden in Engl. Bot. Jahrb. XXXII. (1903) 270—279.

Ostasien. Fr. Bl. Forbes and W. Hemsley, An Enumeration of all the Plants known from China, Salices in Journ. Linn. Soc. XXVI. (1899) 526—534. — O. von Seemen, Salicaceae in Diels, Flora von Central-China in Engl. Bot. Jahrb. XXIX. (1900) 274—278; Vier neue Weidenarten aus Japan, in Engl. Bot. Jahrb. XXX. (1902) Beibl. 67; Salices Japonicae, Leipzig 1903, 83 S., 18 t. — H. Leveillé et E. Vaniot, Salices a R. P. Urb. Faurie in Japonia lectae in Bull. Acad. Int. Géogr. Bot. XIV. (1904) 106—111.

In der Bearbeitung der japanischen Weiden von O. von Seemen wurden für Japan 33 Arten festgestellt, darunter 8 neue; 5 Arten wurden als Varietäten zu anderen Arten gelegt; nicht nachgewiesen werden konnte das Vorkommen von 4 Arten, die früher nur für Japan angegeben waren, sowie von 7 außerhalb Japan bekannten Arten, die auch als in Japan vorkommend in der Litteratur genannt waren. 21 von den 33 Arten kommen nur in Japan vor, von den übrigen gehen 6 Arten bis nach Europa; am weitesten ist verbreitet *S. purpurea* L. Die in der Bearbeitung angewandte Einteilung von *Salix*, die auch für die Gattung im allgemeinen Gültigkeit hat, ist in den Hauptzügen die folgende:

A. *Didymadeniae.* ♂ und ♀ Bl. mit je 2 Drüsen (einer vorderen und einer hinteren).

a. *Pleonandrae.* ♂ Bl. mit mehr als zwei freien Stb.

α. *Brachystylae.* Gr. fast fehlend . . . . I. *Pentandrae.*

β. *Dolichostylae.* Gr. lang . . . . II. *Urbanianae.*
b. *Diandrae.* ♂ Bl. mit zwei freien Stb. . . . . III. *Subfragiles.*
B. *Heteradeniae.* ♂ Bl. mit zwei Drüsen (einer vorderen und einer hinteren) ♀ Bl. mit nur einer Drüse (hinteren).
a. *Pleonandrae* . . . . IV. *Triandrae.*
b. *Diandrae* . . . . V. *Albae.*
C. *Monadeniae.* ♂ und ♀ Bl. nur mit je einer (hinteren) Drüse.
a. *Choristandrae.* ♂ Bl. mit zwei freien oder nur teilweise verwachsenen Stb.
α. *Brachystylae.* Gr. fehlend oder nur sehr kurz.
aa. Kapseln lang gestielt . . . . VI. *Capreae.*
bb. Kapseln kurz gestielt . . . . VII. *Repentes.*
β. *Meiostylae.* Gr. von mittlerer Länge, länger als die kurzen oder länglichen Narben, nicht länger als die halbe Kapsel.
aa. Spindel und Deckschuppen rotbraun oder rotbraun und grau gemischt behaart VIII. *Vulpinae.*
bb. Spindel und Deckschuppen grau oder weiß behaart.
αα. Kapselstiel oder Kapselstiel und Kapsel behaart . . . . . IX. *Phylicifoliae.*
ββ. Kapselstiel und Kapsel kahl . . . . X. *Hastatae.*
γ. *Dolichostylae.* Gr. lang, halb so lang bis länger als die Kapsel.
aa. Kapsel kahl . . . . XI. *Pruinosae.*
bb. Kapsel behaart . . . . XII. *Viminales.*
b. *Synandrae.* ♂ Bl. mit zwei ganz oder zum größten Theil verwachsenen Stb.
α. *Brachystylae.* Gr. fehlend oder nur kurz . . . . XIII. *Purpureae.*
β. *Dolichostylae.* Gr. lang. XIV. *Subviminales.*
c. *Submonandrae.* ♂ Bl. mit zwei freien oder mehr oder minder verwachsenen Stb., sowie ♂ Bl. mit einem Stb. . . . . XV. *Sieboldianae,*

Nordamerika. C. R. Ball, Notes on some western willows in Transact. Acad. Sc. St. Louis IX. 5 (1899) 69—90. — W. W. Rowlee, North American Willows in Bull. Torr. Bot. Cl. XXVII. (1900) 247—257. — F. V. Coville, The Tree Willows of Alaska in Proc. Wash. Acad. Sc. II. (1900) 275—285, t. 15; The Willows of Alaska in Proc. Wash. Acad. Sc. III. (1901) 297—362. — R. F. Griggs, Notes on interesting Ohio Willows in Ohio Nat. IV. (1903) 11—16. — P. A. Rydberg, The cespitose Willows of Arctic America and the Rocky Mountains in Bull. New York Bot. Gard. I. no. 4 (1899) 257; Studies on the Rocky Mountains Flora in Torr. Bot. Cl. XXVIII. (1901) 271; Contribution to the Botany of the Yukan Territory in Bull. of the New York Bot. Gard. II. no. 6 (1901) 183. — O. von Seemen, Three new Willows from the Far West in Bull. Torr. Bot. Cl. XXX. (1903) 634.

Betulaceae.

S. 38 bei **Wichtigste Litteratur** füge ein:

H. Winkler, *B.* in Engler Pflanzenreich (1904) 149 S. 28 Fig. — A. Franchet, Plant. Sinens. Ecloge tertia in Journ. de Bot. XIII. (1899) 197—208. — A. M. Boubier, Recherches sur l'Anatomie systematique des Bétulacées-Corylacées in Malpighia X. (1896) 349—436. — G. Andersson, Hasseln i Sverige fordom och nu in Sveriges geologiska undersökning, Ser. Ca. No. 3, 160 S. (1902); Der Haselstrauch in Schweden in Engl. Bot. Jahrb. (1903—1904) 493—501.

S. 39 bei **Anatomische Verhältnisse** füge ein:

Viele Betulaceenarten sind durch verschleimte Blattepidermis ausgezeichnet, so Arten von *Betula*, *Alnus*, *Corylus*. Vielfach kommen Drüsenhaare von verschiedener Gestalt vor und bei den Betuleae Drüsenschuppen, die besonders die jungen Zweige bedecken und mit ihrem Sekret die Knospen oft dicht überziehen.

1. **Ostryopsis** Dcne.

Nach Winkler sind die Stf. (nicht wie im Schlüssel der Nat. Pfl. Fam. angegeben ungeteilt, sondern) ± tief zweispaltig; A. auf dem Rücken unterhalb der Mitte angeheftet, an der Spitze behaart.

2. **Carpinus** L. (*Carpinum* Raf., *Distegocarpus* Sieb. et Zucc.).

Sect. 1. *Distegocarpus* (Sieb. et Zucc.) Sargent. Bracteen der ♂ Bl. eiförmig-lanzettlich, deutlich gestielt; Fruchtstände dicht imbricat; Bracteen zart.

2 Arten, *C. cordata* Blume in China und Japan, *C. japonica* Blume.

Sect. 2. *Eucarpinus* Sargent, Bracteen der ♂ Bl. breit eiförmig, fast sitzend; Fruchtstände locker; Bracteen pergamenartig.

16 Arten von Mittel- und Südeuropa bis Ostasien, *C. betulus* L.

3. **Ostrya** Scop. (*Zugilus* Raf.).

2 Arten, *O. italica* Scop., die nach Winkler in 2 Unterarten, 1. *virginica* (Mill.) H. Winkl. im atlantischen und mittleren Nordamerika mit der var. *guatemalensis* H. Winkl. in Mittelamerika, 2. *carpinifolia* (Scop.) H. Winkl. im Mittelmeergebiet zerfällt, und *O. Knowltonii* Coville im Pacifischen Nordamerika.

4. **Corylus** L.

8 Arten, von denen die ostasiatischen einen ziemlich erheblichen Formenreichtum aufweisen, wie die in letzter Zeit bearbeiteten Materialien aus jenen Gegenden zeigen; neuerdings beschrieben *C. colchica* Albow aus dem Kaukasus.

5. **Betula** L. (*Betulaster* Spach, *Apterocaryon* Opiz, *Chamaebetula* Opiz).

33 Arten der nördlichen Hemisphäre.

6. **Alnus** Gärtn.

17 Arten. Einzufügen:

Sect. 4. *Cremastogyne* H. Winkl. Blütenstände einzeln, ihr Stiel 2—3-mal länger als sie selbst.

1 Art, *A. cremastogyne* Burkill in China.

Fagaceae.

S. 47 bei **Wichtigste Litteratur** füge ein:

A. Franchet, Sur la distribution géographique des Chênes dans l'Asie orientale in Bull. Mus. d'Hist. Nat. V. (1899) 93—96; Plantarum sinensium ecloge tertia. Cupuliferae in Journ. de Bot. XIII. (1899) 146—160, 193—196. — O. von Seemen, Fagaceae in Diels, Flora von Central-China in Engl. Bot. Jahrb, XXIX. (1900) 282—295; Einiges über die Cupuliferen des Malayischen Archipels in Engl. Bot. Jahrb. XXVII. (1900) 11—18; Das von H. Pittier und Ad. Ponduz in Costa-Rica gesammelte *Quercus*-Material in Bull. Herb. Boiss. 2 Ser. IV. (1904) 651—656. — P. C. Schott, Der anatomische Bau der Blätter der Gattung *Quercus* in Beziehung zu ihrer systematischen Gruppierung und ihrer geographischen Verbreitung. Inaug.-Diss. Univ. Heidelberg. Breslau 1900, 54 S., 3 t. — A. H. Conrad, A contribution to the life history of Quercus in Bot. Gaz. XXIX. (1900) 408—418, t. 28—29. — E. Küster, Bemerkungen über die Anatomie der Eichen in Bot. Clb. LXXXIII. (1900) 177—185. — H. Winkler, Pflanzengeographische Studien über die Formation des Buchenwaldes. Inaug.-Dissert. Breslau 1901. — Arnold Engler, Verbreitung, Standortsansprüche und Geschichte von *Castanea vesca* in Ber. Schweiz. Bot. Ges. XI. (1901) 23—62. — W. Brenner, Klima und Blatt bei der Gattung *Quercus* in Flora XC. (1902) 114—160; Zur Entwicklungsgeschichte der Gattung *Quercus* l. c. 466—470. — P. A. Rydberg, The Oaks of the Continental Divide north of Mexico in Bull. New York Bot. Gard. II. (1901) 187—233, t. 25—33. — Abel Albert, De quelques *Quercus* Hybrides, on supposés tels, des *Quercus Ilex* et *coccifera* in Bull. Acad. Intern. Geogr. Bot. XI. (1902) 129—131. — Hook. Ic. t. 2661 ff.

Ulmaceae.

S. 59 bei **Wichtigste Litteratur** füge ein:

Ch. Houlbert, Phylogenie des Ulmacées in Rev. Gen. Bot. XI. (1899) 106—119, t. 2—3; E. J. Hill, *Celtis pumila* Pursh, with Notes on allied Species in Bull. Torr. Bot. Cl. XXVII. (1900) 496—505, t. 33.

Moraceae.

S. 66 bei **Wichtigste Litteratur** füge ein:

M. Möbius, Über die Blüthen und Früchte des Papiermaulbeerbaumes (*Broussonetia papyrifera* Vent.) in Jahrb. Wissensch. Bot. XXXIV. (1900) 425—456. — A. Engler, *M. africanae* II in Bot. Jahrb. XXXIII. (1902) 114—119.

S. 84 nach **Castilloa** füge ein:

37a. **Antiariopsis** K. Schum. in Schumann und Hollrung, Flora von Kaiser Wilhelms Land (1889) 40; K. Schum. und Lauterb. Fl. Deutsch. Schutzgeb. Südsee (1901)

267. Bl. diöcisch, ♂ und ♀ dicht kopfig, Receptacula von dachziegelig deckenden, in mehrere Reihen gestellten Bracteen umhüllt; Blh. der ♂ Bl. 4-teilig, Abschnitte am Grunde schwach zusammenhängend oder fast frei, spatelförmig, an der Spitze schwach kapuzenförmig, deckend; Stb. 4, Stf. kurz, aufrecht, frei, A. linealisch-oblong; Pistillodium fadenförmig; ♀ Bl. mit freien, bracteenähnlichen Schuppen, die kaum zu einer Blh. zusammentreten; Frkn. (wenigstens trocken) von der Seite abgeflacht, am Grunde dem Receptaculum nicht angewachsen, Gr. unterhalb der Spitze entspringend, ziemlich tief 2-spaltig, N. fadenförmig, anscheinend ungleich lang, Sa. von der Spitze herabhängend; Fr. trocken, Exocarp dünn krustig, Samenschale häutig, Endosperm 0, Cotyledonen eingerollt, etwas fleischig, gleich, Würzelchen oberständig, dick, kurz. — Strauch vom Habitus einer *Antiaris*; B. abwechselnd, zweizeilig, kurz gestielt, fiedernervig, Nebenb. seitlich, sehr abfällig; Receptacula einzeln, achselständig, gestielt.

1 Art, *A. decipiens* K. Schum. auf Neuguinea. Die Pflanze hat eine große Ähnlichkeit mit *Antiaris*; die Gattung gehört in die Gruppe der *Olmedieen* mit mehrblütigen ♀ Bl.-Ständen, die bislang nur aus der neuen Welt bekannt war; Schumann schlägt vor, die *Olmedieae* in beiden Gruppen **Antiarinae** und **Castilloinae** zu teilen.

S. 87 im Schlüssel der **Artocarpoideae-Brosimeae** füge ein:

1. Receptaculum mit Bracteen am Rande; Gr. von Bracteen umgeben; Stb. ohne Bracteen . . . . 45. *Bosqueia.*

2. Receptaculum mit schildförmigen Bracteen am Rande und auf der ganzen Oberfläche; Gr. nicht von Bracteen umgeben; Stb. zwischen den schildförmigen Bracteen des Receptaculums entstehend . . . . 45a. *Bosqueiopsis.*

45a. **Bosqueiopsis** De Willd. et Th. Dur. in Bull. Herb. Boiss. 2. Ser. I. (1901) 839. Bl. monöcisch, Receptaculum becherförmig; ♂ Bl. zahlreich, Stb. zwischen schildförmigen Bracteen, deren äußere nicht differenziert sind und keine Hülle bilden; Stf. frei, A. 2-fächerig; Frkn. fast im Centrum, Gr. aufrecht, an der Basis nicht verbreitert, oben 2-lappig, Sa. im oberen Teile des Faches angeheftet; Fr. dem Receptaculum angewachsen, schief, Nährgewebe fleischig. — Kleiner Baum; B. abwechselnd, gestielt, ganzrandig, lederig, fiedernervig, kahl; Nebenb. intraaxillär, stengelumfassend, abfällig; Blstand. achselständig, einzeln, gestielt.

1 Art, *B. Gilletii*, De Wild. et Th. Durand im Congo-Gebiet.

S. 89 bei **Ficus** füge ein:

Von wichtigeren Bearbeitungen einzelner Gruppen der großen Gattung in neuerer Zeit sind folgende zu erwähnen:

O. Warburg, *Ficus* L. in Urban Symb. Antill. III. (1903) 453—492. In dieser Bearbeitung der westindischen *Ficus*-Arten werden 20 neue Arten beschrieben; die Art *Ficus populucea* W. wird in zahlreiche Formen gegliedert. — O. Warburg und E. D. Wildeman, Les *Ficus* de la Flore de l'Etat indépendant du Congo in Ann. Mus. Congo Bot. Ser. VI. Fasc. I. (1904) 36 pp., 27 t. Ca. 30 neue Arten und Varietäten. — O. Warburg, Die Gattung *Ficus* im nichttropischen Vorderasien in Festschrift P. Ascherson (1904) 364—370. — Lauterbach und K. Schumann in Flora Deutsch. Schutzgeb. Südsee 268—289. In dieser Bearbeitung der *Ficus* der Deutschen Schutzgebiete der Südsee werden 24 neue Arten beschrieben.

S. 93 bei **Conocephalus** füge ein:

Eine Übersicht über die Gattung gab G. Bargagli-Petrucci in Nuov. Giorn. Bot. Ital. Nuov. Ser. IX. (1902) 213—230, t. 6—13. Es werden 23 Arten aufgezählt, darunter eine Anzahl neue.

Urticaceae.

S. 98 bei **Wichtigste Litteratur** füge ein:

B. P. G. Hochreutiner, Le Genre *Urena* L. in Ann. Conserv. et Jard. Bot. Genève V. (1901) 131—146. — A. Engler, *U. africanae* in Bot. Jahrb. XXXIII. (1902) 120—128.

S. 11? nach **Böhmeria** füge ein:

17a. **Boehmeriopsis** Komarov in Act. Hort. Petrop. XVIII. (1901) 441; l. c. XXII. (1904) 102 t. 2. Bl. monöcisch, in Knäueln, Deckb. kurz, häutig, Knäuel in achselständige Cymen angeordnet; ♂ und ♀ Bl. untermischt; ♂ Bl. kahl, Blh. 4-teilig, Stb. 4, Pistillodium kaum entwickelt; ♀ Bl. mit kahnförmiger, am Grunde bauchiger Blh., Mündung 2-zähnig, Zähne spitz, einer begrannt; Frkn. eingeschlossen, sitzend, frei, N.

verlängert fadenförmig, abfällig; Achänium 3-kantig, mit Längsfurche auf der breiteren Seite und mit weißen Wärzchen. — Wehrloses, fußhohes Kraut mit abwechselnden, gleichartigen, gestielten B. mit Nebenb.

1 Art, *B. pallida* Komarov in Nordkorea.

Proteaceae.

S. 119 bei **Wichtigste Litteratur** füge ein:

F. Tassi, Le Proteaceae, in specie dello *Stenocarpus sinnatus* Endl. in Bull. Labor. ed Ort. Bot. Siena I. (1898) 67—134, 12 t. — A. Engler, P. africanae in Bot. Jahrb. XXXIII. (1902) 129—131. — A. Engler und E. Gilg, P. in »Baum Kunene-Sambesi Expedition« (1903) 220—227. — L. Diels und E. Pritzel, P. in Fragmenta Phytographiae Australiae occidentalis in Engl. Bot. Jahrb. XXXV. (1904) 130—174. — J. Schwarzbart, Anatomische Untersuchungen von Proteaceen-Früchten. Inaug.-Diss. Erlangen 1904. 52 pp. —

Loranthaceae.

S. 156 bei **Wichtigste Litteratur** füge ein:

W. A. Cannon, The anatomy of *Phoradendron villosum* Nutt. in Bull. Torr. Bot. Cl. XXVIII. (1901) 374—390, t. 27—28; Observations on the germination of *Phoradendron villosum* and *Ph. californicum* l. c. XXXI. (1904) 436—443. — Ph. van Tieghem, Sur le genre Beccarine de la Famille des Dendrophthoracées in Journ. de Bot. XVI. (1902) 1—5.

Nachtr. S. 128 nach **Loranthus** Sect. IV. *Stemmatophyllum* (van Tiegh.) Engl. füge ein:

§. **Rhizanthemum** van Tiegh. (als Gatt. in Journ. de Bot. XV. (1901) 364). Bl. 4-gliedrig; Saum des Calyculus mit 4 kurzen Zähnen; Blh. in der Knospe spitz, mit 4 freien Abschnitten; Stf. größtenteils mit Blh. verwachsen, A. basifix, 4-fächerig, nach innen sich öffnend; Gr. mit kleiner, kugeliger N., an der Basis mit becherförmiger Nectardrüse. — Kleiner Parasit; oberhalb des primären Senkers bildet die Basis des Stengels eine oder mehrere Wurzeln, die auf dem Zweig der Nährpflanze entlang kriechen und hier und da neue Senker entwickeln, während die Oberseite hier und da neue beblätterte Stengel hervorbringt, die aus endogenen Adventivknospen entspringen. Auf diesen Wurzeln entstehen auch ausschließlich die kleinen blattlosen Blütensprosse; diese teilen sich einmal, und jedes Zweiglein endet mit einer Blütentriade; unterhalb der Bl. ein kleines, angewachsenes Deckb.; Laubb. in Wirteln zu vier, kurzgestielt, oval-lanzettlich.

2 Arten auf Celebes.

Santalaceae.

S. 216 nach **Scleropyrum** füge ein:

9a. **Scleromelum** K. Schum. et Laut. in Flora Deutsch. Schutzgeb. Südsee (1901) 300 t. 5. Blh. 5—6-teilig, Blhb. klappig, innen in der Mitte schwach zottig; Discus breit fünflappig, Lappen oben frei; Stb. deutlich den Blhb. angewachsen, Stf. ziemlich breit, A. dithecisch, Theken an der Spitze frei mit wenig schiefem Längsriss aufspringend; Frkn. oberständig, Gr. dick, kantig, N. gelappt; Sa. 3 von der Spitze der zentralen Placenta hängend. — Niedriger Baum; B. kurz gestielt, elliptisch; B. klein, in Ähren, in der Achsel von Bracteen, Ähren mehrere aus den Achseln abgefallener B. des Vorjahres.

1 Art, *S. aurantiacum* K. Schum et Laut. auf Neuguinea, Kaiser-Wilhelms-Land. Verwandt mit *Scleropyrum*, aber unterschieden durch oberständigen Frkn., freie Lappen des Discus, sowie größere Anzahl der Ähren.

Olacaceae.

S. 231 bei **Wichtigste Litteratur** füge ein:

Ph. van Tieghem, Deux genres nouveaux pour la famille des Coulacées in Bull. Mus. hist. nat. V. (1899) 97—100 und Sur les Coulacées in Journ. de Bot. XIII. (1899) 69—79. — A. Engler, O. in Notizb. Kgl. Bot. Gart. u. Mus. Berlin II. No. 17 (1899) 283—288.

Nachträge S. 149 bei **Dysolacoideae-Couleae** füge ein:

Van Tieghem rechnet jetzt zu seiner Familie der *Coulaceae* mehrere Gattungen, die sich in folgender Weise anordnen lassen:

A. Frkn. 3-fächerig.
  a. Stb. 20 . . . . 1. *Coula.*
  b. Stb. 15
    I. Stb. alle epipetal . . . . 2. *Ochanostachys.*
    II. Stb. 10 epipetal, 5 episepal . . . . 3. *Eganthus.*
B. Frkn. 4—5-fächerig, Stb. 10.
  a. Sa. mit dorsalem Vorsprung . . . . 4. *Minquartia.*
  b. Sa. ohne dorsalem Vorsprung . . . . 5. *Endusa.*

1. **Coula** Baill. (Vergl. Nachträge S. 149).

2. **Ochanostachys** Mast. (*Petalinia* Becc.) (Vergl. III. 1. 238, Nachtr. 147). Blb. an der Basis schwach verwachsen; Stb. 15 durch Abort der 5 episepalen; A. kurz, basifix, mit 4 Fächern; Frkn. 3-fächerig, Gr. dick, konisch, N. schwach 3-lappig, Sa. 1 anatrop mit dorsaler Raphe und 2 Integumenten; einsamige Steinfrucht von der Größe einer Kirsche mit nicht vergrößertem K.

Anm. 1. Valeton giebt für *Ochanostachys* nur 1 Integument an; er hat wahrscheinlich das innere Integument für einen dicken Nucellus gehalten. (Vergl. van Tieghem l. c. 71).

3. **Eganthus** van Tieghem l. c. 77. Blkr. stark verwachsen, Stb. der Röhre angewachsen, 15, 5 episepal und 10 in Paaren den Blb. gegenüberstehend; Frkn. 3-fächerig, Fr. unbekannt.

1 Art, *E. Poeppigii* van Tieghem, im Amazonasgebiet bei Ega von Pöppig gesammelt.

Die Gattung ist mit *Minquartia* und *Endusa* verwandt, auch im Habitus ihnen ähnlich, aber durch die oben angegebenen Merkmale unterschieden; sie zeigt nach van Tieghem die anatomischen Merkmale, die *Coula* und Verwandte auszeichnen, nämlich verzweigte Röhren mit ungefärbtem Latex und Harzlücken.

Anm. 1. Baillon hat *Minquartia* 15 Stb. zugeschrieben; dies rührt daher, dass der Autor *Eganthus* und *Minquartia* nicht auseinander gehalten hat, und die Angabe sich auf erstere Gattung bezieht.

4. **Minquartia** Aubl. (*Secretania* Müll. Arg.) (Vergl. Nachtrag S. 336). K. klein, 5-zähnig, persistierend; Blk. glockig mit stark verwachsenen Blb.; Stb. im unteren Teil der Röhre angewachsen, 10, davon 5 episepal, 5 epipetal; Frkn. 5-fächerig, häufig durch Abort auf 4 Fächer reduziert; Sa. auf der Außenseite des Funiculus am Hilum mit einem kleinen hornförmigen Vorsprung; Fr. unbekannt. — Blst. achselständig, ährenförmig; in der Achsel jeder Bractee eine kleine Cyma, die aus mehreren nebeneinander stehenden kurz gestielten Bl. gebildet wird.

1 Art, *M. guianensis* Aubl. (*Secretania loranthoidea* Müll. Arg.) in Guyana.

Anm. 1. Baillon hat (vgl. van Tieghem l. c. 72) darauf aufmerksam gemacht dass die Fr., die Aublet der Gattung zuschreibt, nicht zu *Minquartia* gehört; wegen dieser Fr. schloß Engler *Minquartia* aus dem *O.* aus.

5. **Endusa** Miers (vergl. L. Radlkofer in Sitzungsber. Akad. Wissensch. München XVI. (1886) 311. Blkr. röhrig, Blb. stark verwachsen; Stb. der Röhre angewachsen, 10, 5 episepal, 5 epipetal; Frkn. normal 5-fächerig, häufig durch Abort 4-fächerig; an der Spitze, oberhalb der Insertion der Sa. unterhalb der Griffelbasis wird der Frkn. 1-fächerig; Sa. ohne dorsalen Vorsprung. — Str. mit Milchröhren ohne Wände, die hier und da netzförmig anastomosieren und mit Harzlücken.

1 Art, *E. punctata* Radlk. in Peru.

Die Gattung ist nächstverwandt mit *Minquartia* und von ihr vielleicht kaum abzutrennen.

Balanophoraceae.

S. 243 bei **Wichtigste Litteratur** füge ein:

J. P. Lotsy, *Balanophora globosa* Jungh. Eine wenigstens östlich verwittwete Pflanze in Ann. Jard. Bot. Buitenz. XVI. (2. Ser. I) (1899) 174—186, t. 16—19; *Rhopalocnemis phalloides* Jungh. A morphological-systematical study l. c. XVII. (2. Ser. II.) (1901) 73—101, t. 3—14.

S. 248 am Schluss des Abschnittes **Gynäceum** füge ein:

Nach Untersuchungen von Lotsy stimmt *Balanophora globosa* ganz mit der von Treub untersuchten *B. elongata* in Bezug auf die Apogamie und die Entwicklung des

Prothalliums ohne Sexualapparat überein (vergl. Ergänzungsheft S. 19); während aber bei der letzteren Art noch männliche Exemplare gefunden werden, fehlen diese bei *B. globosa*, wenigstens an den Standorten vom Pengalengan-Plateau, wo Lotsy die Pflanze untersuchte; so ist bei dieser Art die männliche Generation, da eine Befruchtung nicht stattfindet, ausgestorben.

Bei *Rhopalocnemis* dagegen wird nach Lotsy (l. c.) der Embryo von der Eizelle gebildet; die Befruchtung findet aber äußerst selten statt; wenn sie ausbleibt, kann die Entwicklung der ♀ Bl. bis zur Bildung des primären Endospermkernes fortschreiten, dann geht die Blüte zu Grunde. Ein Grund dafür, dass Befruchtung so selten ist, liegt in der Thatsache, dass die Pollensäcke den Pollen oft nicht heraustreten lassen. Die Wichtigkeit der apogamen Embryoentwicklung für die Familie, wie sie bei *Balanophora* stattfindet, ist hiermit erklärlich; sie wird wegen der Schwierigkeit der Bestäubung entstanden sein.

S. 259 bei **Rhopalocnemis** füge ein:

Kolben hermaphrodit oder diöcisch; ♂ Bl. mit einfacher, an der Spitze unregelmäßig zerreißender Blh., Stb. 1, mit säulenförmigem Fuße (eine Vereinigung aus drei Stb. kann in keinem Stadium nachgewiesen werden); ♀ Bl. auf das Gynäceum reduziert; Carpelle 2—5, meist 2; Gr. frei, fadenförmig, abfällig; N. sehr klein, kaum verbreitert; Frkn. 1-fächerig; Placenta central, zuerst frei, eine kleine Fruchtknotenhöhlung übrig lassend, dann mit den Carpellen völlig verwachsen; Sa. 0, Embryosäcke in der Zahl der Carpelle aus subepidermalen Zellen der Placenta entstehend; Fr. ein Achänium, fast ganz aus Endosperm bestehend; Samenschale 0; Embryo sehr klein, nicht differenziert, nach wenigen Teilungen aus dem Ei hervorgehend.

Nach Ansicht von Lotsy und Valeton (l. c. 96) kann *Corynaea* Hook. f. von *Rhopalocnemis* nicht als besondere Gattung abgetrennt werden, die Arten von *Corynaea* werden daher von den Autoren zu *Rhopalocnemis* übergeführt.

Aristolochiaceae.

S. 264 bei **Wichtigste Litteratur** füge ein:

C. A. M. Lindman, Einige Beiträge zu den Aristolochiaceen in Bull. Herb. Boiss. 2. Ser. I. (1901) 522—528, t. 7—8. — E. Ule, Über einen experimentell erzeugten Aristolochienbastard in Ber. Deutsch. Bot. Ges. XVII. (1899) 35—40, t. 3. — G. O. Malme, Beiträge zur Kenntnis der südamerikanischen Aristolochiaceen in Arkiv för Botanik I. (1904) 521—551, t. 31—33.

S. 272 bei **Aristolochia** Sect. *Siphisia* füge ein:

Van Tieghem (Journ. de Bot. XIV. (1900) 66—68) betont die Selbständigkeit der Gattung *Hocquartia* Dumort. 1822 (*Siphisia* Raf. 1828; *Aristolochia* §*Siphisia* Benth. et Hook.) gegenüber *Aristolochia*. Neben einigen anatomischen Unterschieden kommt in Betracht die 3-teilige Mündung der Blütenhülle; ferner sind die Stb. paarweise genähert gegenüber den Blütenhüllblättern, und der Griffel trägt nur 3 N. vor den Stb. So gliedern sich die *Aristolochieen* in folgender Weise:

A. Blh. einmal gelappt; N. 6-lappig; Stb. in gleichem Abstand . . . . *Aristolochia* L.
B. Blh. dreilappig.
  I. N. ganzrandig; Stb. in gleichem Abstand . . . . *Holostylis* Duch.
  II. N. dreilappig; Stb. in Paaren einander genähert . . . . . . *Hocquartia* Dumort.

Die Gattung umfasst 14 Arten in Asien und Nordamerika.

Rafflesiaceae.

S. 274 bei **Wichtigste Litteratur** füge ein:

H. Graf zu Solms-Laubach, R. in Engler, Pflanzenreich IV. 75 (1901) 18 S. — W. Endriss, Monographie von *Pilostyles ingae* (Karst.) (*Pilostyles Ulei* Solms-Laub.) in Flora XCI. (1902) 208—236.

S. 279 füge ein:

Rafflesia R. Br.

7 Arten auf Java, Borneo, Sumatra, den Philippinen.

S. 282 füge ein:

Cytinus L. zerfällt in 2 Sectionen:

A. Vegetationskörper unverzweigt; Bl.-Stand ährenförmig; Pollenkörner frei; Frkn. mit verzweigten Placentarleisten . . . . Sect. I. *Eucytinus* Bak. f.
1 Art, *C. hypocystis* L. im Mittelmeergebiete.

B. Vegetationskörper büschlig-verzweigt, mit 1-blütigen Zweigen; Pollen in Tetraden; Frkn. mit unverzweigten Placentarleisten . . . . Sect. II. *Hypolepis* (Pers.) Bak. f.
2 Arten, *C. dioecus* Jüss. in Südafrika und *C. Baronii* Bak. f. auf Madagaskar.

S. 282 statt **Bdallophyton** setze:

7. **Scytanthus** Liebm. in Förh. Skandin. Naturf. 4. de Moede 1844 (1847) 177 (*Bdallophyton* Eichl.).

4 Arten in Mexiko, *Sc. americanus* (R. Br.) Solms-Laub., *Sc. Andrieuxii* (Eichl.) Solms-Laub., *Sc. oxylepis* (Robinson) Solms-Laub., *Sc. bambusarum* Liebm.

Hydnoraceae.

S. 282 bei **Wichtigste Litteratur** füge ein:

H. Graf zu Solms-Laubach, H. in Engler, Pflanzenreich IV. 76 (1901) 9 S.

1. **Hydnora** Thunb.

8 Arten in Südafrika und im tropischen Afrika.

2. **Prosopanche** De Bary.

2 Arten, *P. Burmeisteri* De Bary im nördlichen Argentinien, *P. Bonacinai* Spegazzini im südlichen Argentinien.

Nachträge zu Teil III, Abteilung 1a.

Polygonaceae.

S. 1 bei **Wichtigste Litteratur** füge ein:

G. Lindau, P. in Urb. Symb. Antill. I. (1899) 209—235. — U. Dammer, Zur Kenntnis der afrikanischen *Brunnichia*-Arten in Engl. Bot. Jahrb. XXVI. (1899) 347—357. — C. A. Perdrigeat, Anatomie comparée des Polygonées et ses rapports avec la morphologie et la classification in Act. Soc. Linn. Bordeaux LV. (1900). — A. T. Gage, A Census of the Indian Polygonums in Rec. Bot. Surv. India II. no. 5 (1903) 371—452. — A. Tschirch, Studien über den Rhabarber und seine Stammpflanze in Pharmazeutische Post, Wien XXXVII. (1904). — E. L. Greene, Certain Polygonaceous Genera in Leafl. of Bot. Obs. and Crit. I. (1904) 17—50.

S. 9 nach **Hollisteria** füge ein:

5a. **Phyllogonum** Coville in Botany of the Death Valley Expedition in Contrib. U. S. Nat. Herb. IV. (1893) 190. Bl. gestielt, gelb, ohne Involucrum und Bractee; Blhb. 6, stumpf, bis 2 mm lang, zur Blütezeit gleich, zur Fruchtzeit die äußeren etwas vergrößert; Stb. 9 mit fadenförmigen Stf., die $^2/_3$ solang als die Blh. sind, A. kugelig; Gr. 3, nach der Spitze zu etwas verbreitert, abfällig; Fr. dreikantig, 1,5 mm lang; Keimb. kreisförmig, an der Basis des S. — Kleines, jähriges Kraut von gelbgrüner Farbe, niederliegend, sparrig verzweigt; B. an den Knoten 3, gestielt, breit oblong oder obovat, die oberen schmäler; Bl. in Büscheln an den Knoten, obere Blütenbüschel infolge der Kürze der Internodien genähert oder zusammenfließend.

1 Art, *Ph. luteolum* Coville in Californien, Inyo County.

Die Gattung ist von allen übrigen der *Eriogoneae* durch das Fehlen des Involucrums und der Bracteen unterschieden, doch steht sie nach dem Autor einigen Gattungen der *Koenigiinae* noch am nächsten.

S. 17 bei **Rumex** sind in Bezug auf die Bastarde in der Gattung zu vergleichen:

A. Wildt in Verh. Naturf. Ver. Brünn XLII. (1903) und Öst. Bot. Ztschr. LIV. (1904). — E. G. Camus in Bull. Herb. Boiss. 2. Ser. IV. (1904).

S. 25 bei **Polygonum** füge ein:

Greene (l. c.) teilt die Gattung in eine Reihe von kleineren Gattungen ein, die seit Linné den Rang von Untergattungen oder Sectionen haben; in der Benennung auch der Arten berücksichtigt er die Botaniker der Zeit vor Linné.

1. **Bistorta** (nach Caesalpino). 2. **Tracaulon** Raf. (*Polygonum* § *Echinocaulon* Meißn.; vergl. auch Small, Fl. Southeastern U. St. (1903) 380). 3. **Duravia** (Watson als Subgenus). Eine kleine Gruppe von einjährigen kalifornischen Arten, ausgezeichnet durch Einzelbl. in den Deckb., persistierende Gr. und fehlende Artikulation an der Basis der Blattspreite. (*D. californica* (Meißn.), *D. Bidwilliae* (Wats.), *D. Greenei* (Wats.), *D. Bolanderi* (Brewer). 4. **Persicaria** (vergl. auch Small l. c. 376). 5. **Bilderdykia** Dumortier (*Tiniaria* Reichenbach). Small (l. c. 375) nimmt auch 6. **Tovara** Adans. als selbständige Gattung.

S. 33 am Schluss der **Coccolobeae** füge ein:

Gymnopodium Rolfe in Hook. Icon. Pl. Ser. IV. VII. (1901) t. 2699. Bl. ☿, klein, zierlich gestielt; Blütenhüllb. 6, 3 äußere größer, mit ungeflügeltem Kiel, eiförmig, 3 innere kleiner, lanzettlich: Stb. 9, 6 äußere nahe der Basis der inneren Blütenhüllb. angewachsen, 3 innere frei, Stf. fadenförmig, A. eiförmig; Frkn. kahl, Gr. 3 kurz, fadenförmig, mit kopfförmiger N.; Fr. scharf dreikantig, von der vergrößerten Blütenhülle umgeben, S. dreikantig, Embryo groß, mit kreisförmigen Cotyledonen. — Stark verzweigter Strauch mit abwechselnden oder gebüschelten, kurz gestielten, keilförmig-oblongen B., Ochrea sehr kurz; Bl. in zierlichen, manchmal schwach verzweigten, seitlichen und terminalen Trauben; Deckb. klein, zurückgebogen.

1 Art, *G. floribundum* Rolfe in Britisch Honduras.

Rolfe bringt l. c. die Gattung in die Nähe von *Podopterus*, von welcher Gattung sie sich aber erheblich unterscheidet. Vielleicht liegt die Verwandtschaft bei *Antigonon*.

Chenopodiaceae.

S. 36 bei **Wichtigste Litteratur** füge ein:

H. Graf zu Solms-Laubach, Über die in der Oase Biskra und in deren nächster Umgebung wachsenden spiroloben Chenopodieen in Bot. Zeit. LIX. (1901) 159—186.

S. 60 bei **Chenopodium** füge ein:

J. B. Scholz, Studien über *Chenopodium opulifolium* Schrader, *C. filifolium* Sm. und *album* L. in Öst. Bot. Ztschr. L. — J. Murr, Zur Chenopodiumfrage in Deutsch. Bot. Monatsschr. XIX. (1901), Allgem. Bot. Ztschr. VII. (1901); Chenopodienbeiträge in Ungar. Bot. Bl. I. (1902); Versuch einer Gliederung der mitteleuropäischen Formen des *Chenopodium album* L. in Ascherson Festschrift (1904) 216—230; Chenopodienstudien in Bull. Herb. Boiss. 2. sér. IV. (1904) 989—994.

S. 64 bei **Atriplex** füge ein:

E. Pons, Primo contributo per una revista critica delle specie italiane del genere *Atriplex* L. in Nuov. Giorn. Bot. Ital. Nuov. Ser. IX. (1902) 33—58, 405—433. Die Arbeit bringt neben einer Systematik der italienischen Arten der Gattung eine Darstellung der Anatomie, Morphologie und der geographischen Verbreitung.

S. 66 bei **Grayia** Hook. et Arn. füge ein:

Greene (Pittonia IV. 1900) 225) ändert den Namen *G.* in **Eremosemium** um wegen *Grayia* Arn. (1840); da die anderen Gattungsbenennungen *Grayia* Synonyme sind, ist die Greene'sche Änderung unnötig.

S. 74 bei den **Salicornieae** füge ein:

Halophytum Spegazzini in Ann. Mus. Nac. Buenos Ayres VII. (1902) 152. Bl. ♀♂ in eingeschlechtlichen kleinen, endständigen oder seitenständigen, zapfenförmigen Ähren, in den Achseln von Bracteen in Höhlungen der Rhachis sitzend; ♂ Bl.: Blh. häutig, 4-teilig; Blhb. vom Grunde aus frei, 2 seitliche außen, 2 mediane innen; Stb. mit zarten pfriemlichen Stf. und linealischen, versatilen, 2-fächerigen, extrorsen A.; Pistillodium 0; ♀ Bl. ohne Blh.; Frkn. der Achse eingesenkt; Gr. pfriemlich, fadenförmig, herausragend, kaum papillös; Frkn. 1-fächerig mit 1 Sa.; Rhachis der ♀ Ä. fruchtartig ausgebildet mit 1-samigen zusammengedrückten Fächern; S. linsen-nierenförmig, mit der rotbraunen Testa dem Fach angewachsen; Embryo ringförmig das stärkehaltige Endosperm umgebend. — Monöcisch, kahl, sträuchleinartig (ob einjährig?), fleischig, niederliegend mit ungegliederten Zweigen; B. sitzend, fleischig, stumpf; eingeschlechtliche Ähren sitzend.

1 Art, *H. Ameghinoi* Speg. in Patagonien.

Amarantaceae.

S. 91 bei **Wichtigste Litteratur** füge ein:

G. Lopriore, *Amarantaceae* africanae in Engl. Bot. Jahrb. XXVII. (1899) 37—64; *Amarantaceae* novae in Malpighia XIV. (1900) 425—456; Über die geographische Verbreitung der Amarantaceen in Beziehung zu ihren Verwandtschaftsverhältnissen in Engl. Bot. Jahrb. XXX. (1901) 1—38; *Amarantaceae* africanae II. l. c. 102—110; Gli staminodi delle Amarantacee dal punto di vista morfologico, biologico e sistematico in Festschr. Prof. Ascherson (1904) 413—430. — H. Schinz, Beiträge zur Kenntnis der Amarantaceen in Bull. Herb. Boiss. 2. Ser. III. (1903) 1—9.

S. 97 bei **Pleuropetalum** füge ein:

Neuerdings hat sich Lopriore (Engl. Jahrb. XXX. p. 8) wieder dafür ausgesprochen, die Gattung zu den *Portulaccaceae* zu stellen, besonders des baumförmigen Habitus wegen, sowie wegen der beiden Blättchen am Grunde der Bl., die er für Kelchb. nimmt. Schinz (l. c. 1—2) hält an der Stellung der Gattung bei den *A.* fest; die beiden beschriebenen Arten sind keine Bäumchen, sondern Halbsträucher, und die fraglichen Blättchen sind als Vorb., nicht als Kelchb. zu deuten.

S. 99 bei **Celosia** füge ein:

Lopriore stellt (l. c. (1901) 104) die neue Untergattung **Gomphrohermbstaedtia** neben *Pseudohermbstaedtia* auf. Sie unterscheidet sich von *Pseudohermbstaedtia* durch die Natur der Anhängsel der breiten Stb., diese überragen nämlich den Mucro (Stielchen der A.) an Länge, während bei ersterer Untergattung solche Anhängsel überhaupt nicht vorhanden oder kürzer sind. *Gomphrohermbstaedtia* nähert sich der Gattung *Hermbstaedtia*, doch sind bei letzterer echte, zweilappige Pseudostam. vorhanden. (Vergl. Fig. 13). Zu *Pseudohermbstaedtia* gehören

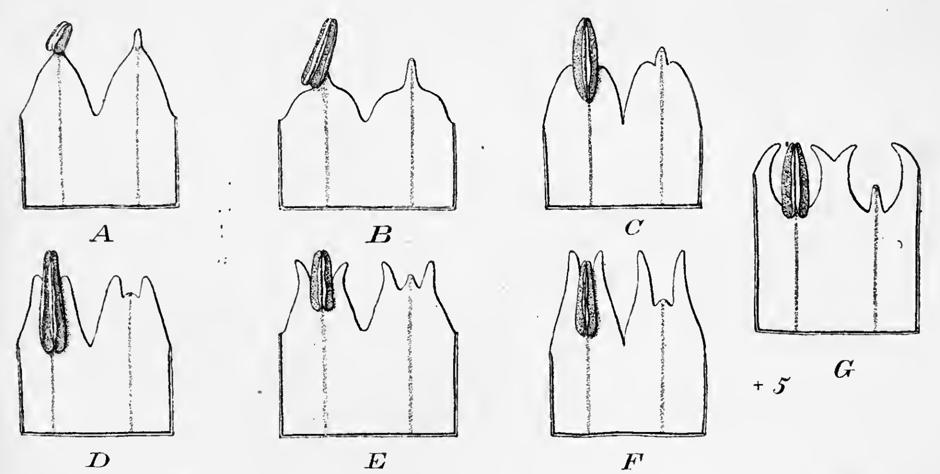


Fig. 13. Zwei Staubfäden und eine Anthere bei *A Celosia Welwitschii* Schinz; *B C. spathulifolia* Engl.; *C C. scabra* Schinz; *D C. argenteiformis* Schinz; *E C. linearis* Schinz; *F C. falcata* Lopr.; *G Hermbstädtia elegans* Moq. (Nach G. Lopriore in Engl. Bot. Jahrb. XXX. 104.)

C. Welwitschii Schinz, *C. spathulifolia* Engl., *C. scabra* Schinz und *C. Fleckii* Schinz, zu *Gomphrohermbstaedtia C. linearis* Schinz, *C. argenteiformis* Schinz, *C. falcata* Lopr. und *C. Tönjesii* Schinz, alle in Südwestafrika.

S. 100 bei **Hermbstaedtia** füge ein:

Lopriore (l. c. (1900) 429) beschreibt 2 neue Arten der Gattung aus Südafrika, *H. transvaalensis* und *H. laxiflora.*

S. 105 bei den **Achyranthinae** füge ein:

Lopriore (l. c. 1899) giebt folgenden Schlüssel der mit **Sericocoma** verwandten Gattungen.

A. Andröceum ohne Pseudostam.
- a. Frkn. kahl . . . . 17b. *Sericorema* (Hook. f.) Lopr.
- b. Frkn. behaart.
  - α. Partialblütenstände mit fertilen und sterilen Bl. . . . . 17c. *Marcellia* Baill.

β. Partialblütenstände nur mit fertilen Bl. . . . . 17d. *Leucosphaera* Gilg

B. Andröceum mit Pseudostam.

a. Pseudostam. in Form quadratischer, gewimperter Lappen; Frkn. kahl oder behaart 17a. *Sericocomopsis* Schinz

b. Pseudostam. in Form schmaler, papillenartiger Zipfel; Frkn. behaart.

α. Frkn. mit einem Horn versehen . . . . 17e. *Cyphocarpa* (Fenzl) Lopr.

β. Frkn. ohne Horn . . . . 17. *Sericocoma* Fenzl

17a. **Sericocomopsis** Schinz.

4 Arten, *S. Welwitschii* (Bak.) Lopr., *S. quadrangula* (Engl.) Lopr., *S. pallida* (Moore) Schinz, *S. Hildebrandtii* Schinz.

17b. **Sericorema** (Hook. f.) Lopr. l. c. 39 (*Sericocoma* § *Sericorema* Hook. f.). Andröceum ohne Pseudostam.; Frkn. kahl; Partialblütenstände voneinander entfernt sitzend.

2 Arten, *S. remotiflora* (Hook. f.) Lopr. und *S. sericea* (Schinz) Lopr.

17c. **Marcellia** Baill. in Bull. Soc. Linn. (1886) 625 (*Sericocoma* subgen. *Newtonia* Schinz). Partialblütenstände mit 2 sterilen und 2 fertilen Bl.; Andröceum ohne Pseudostam.; Frkn. behaart. — Einjährige Kräuter mit gegenständigen B.; Partialblütenstände in der Achsel kleiner Tragb. mit 2 oder 4 Vorb.

2 Arten, *M. Welwitschii* (Hook. f.) Lopr. (*M. mirabilis* Baill.) und *M. denudata* (Hook. f.) Lopr. in Westafrika.

17d. **Leucosphaera** Gilg.

17e. **Cyphocarpa** (Fenzl) Lopr. l. c. 42 (*Sericocoma* § *Kyphocarpa* Fenzl).

6 Arten in Südafrika und Sambesigebiet.

17f. **Sericocoma** Fenzl.

6 Arten.

S. 106 nach **Saltia** füge ein:

Sericostachys Gilg et Lopr. in Engl. Bot. Jahrb. XXVII (1899) 50. Bl. ☿ mit 3 Bracteen; Blütenhüllb. 5, kahl, eiförmig-lanzettlich, an der Basis dick; Stb. 5, vor der Blhb., Stf. verschmälert dreieckig; Pseudostam. 5 zwischengestellt, flach, an der Spitze gezähnelt, linealisch, manchmal klein und ganzrandig; Frkn. 1-fächerig mit 1 Sa., Gr. verlängert, N. einfach, kopfig. — Strauchartig mit kletterndem, holzigem Stengel; B. kurz gestielt, eiförmig, spitz, fiedernervig; Bl. sitzend, in lockerblütigen Ähren, diese decussiert, in eine große, reichblütige Rispe vereinigt; Mittelb. fertil, 2 seitliche steril, in mehrere zottig-federige Grannen umgebildet; manchmal häutiges Rudiment einer dritten Bl.

2 Arten in Kamerun und Centralafrika (*S. scandens* Gilg und Lopr. und *S. tomentosa* Lopr.). Die Gattung stimmt in vielen Merkmalen mit *Saltia* überein, unterscheidet sich aber neben dem Habitus auch durch Blütencharaktere.

S. 107 bei **Centema** füge ein:

Lopriore (l. c. (1899) und (1900)) beschrieb zu den 3 bis dahin bekannten Arten 3 weitere von Huilla und dem Massaihochland.

S. 113 bei **Guilleminea** Kth. füge ein:

Für *Guilleminea* Kth. setzt Small (Flora Southeastern U. S. (1903) 394) den Namen **Brayulinea** ein wegen *Guilleminea* Neck.

S. 113 bei den **Gomphreneae** füge ein:

Argyrostachys Lopr. in Malpighia XIV. (1900) 435, Engl. Bot. Jahrb. XXX. (1901) 108 f. 2. Bl. ☿, mit 3 Bracteen; Blhb. 5, kahl, eiförmig-lanzettlich, am Grunde dick; Stb. 5, Stf. pfriemlich, am Grunde vereint, A. 2-fächerig, fast elliptisch; Pseudostam. zwischen den Stb., flach, fast quadratisch, an der Spitze kurz eingeschnitten und lang bewimpert; Frkn. 1-fächerig, mit 1 Sa., Gr. verlängert, fadenförmig, N. einfach, kopfig. — Krautartig, perennierend, niedrig, mit dickem, vielköpfigem Wurzelstock, Stengel aufrecht, gefurcht; B. sitzend, decussiert, obovat-lanzettlich, kurzspitzig; Bl. sitzend, in kurze cylindrische Ähren zusammengedrängt, Ähren endständig, ohne Bracteen.

1 Art, *A. splendens* Lopr. im trop. Ostafrika in Unyika.

Die Gattung nimmt nach dem Autor eine Mittelstellung zwischen *Alternanthera* und *Achyranthes* ein.

Am Schluss der Familie füge ein: Gattung von unsicherer Stellung:

Amarantellus Speg. in Comunic. Mus. Nac. Buenos Ayres I. no. 10 (1901) 343, t. 7 f. 1—5. Bl. monöcisch mit 1 elliptisch-lanzettlichen Bractee und 2 Bracteolen (oder Kelch?); Perianth. 0; Stb. 2, den Bracteolen gegenüberstehend, Stf. pfriemlich, an der Basis frei, A. kurz eiförmig, 2- fächerig, Stam. 0; Frkn. eiförmig, zusammengedrückt, Gr. sehr kurz mit drei pfriemlichen, rings papillentragenden N.; Utriculus doppelt so lang als die Bractee und Bracteolen, eiförmig, zusammengedrückt, häutig, zart dreinervig, unregelmäßig aufreißend; S. aufrecht, linsenförmig, mit harter Schale, ohne Ar.; Embryo das mehlige Nährgewerbe ringförmig umgebend, mit linealen Cotyledonen. — Einjähriges, niederliegendes, kahles oder fast kahles Kraut; B. abwechselnd, eiförmig, ganzrandig, am Grunde keilförmig in einen ziemlich langen Stiel verschmälert; Bl. klein, grünlich in axillären Knäueln, die in eine endständige Traube angeordnet sind.

1 Art, *A. argentinus* Speg. in Argentinien verbreitet.

Batidaceae.

S. 118 bei **Wichtigste Litteratur** füge ein:

Ph. van Tieghem, Sur les Batidacées in Journ. de bot. XVII. (1903) 363—376.

S. 119 bei **Merkmale** und 120 bei **Blütenverhältnisse** füge ein:

Van Tieghem giebt in Betreff der ♂ Bl. eine andere Auffassung als die bisher übliche; nach ihm ist die ♂ Bl. nackt, die angebliche Blh., die zuerst geschlossen ist, dann unregelmäßig 2- lappig aufreißt, ist ein adossiertes Vorblatt, dessen Ränder vorn vollständig verwachsen sind, und das so eine Art einblütiger Spatha darstellt; es reißt dann transversal auf, der hintere Lappen ist etwas größer und trägt den Kamm. Ferner kann den angeblichen Staminodien, den genagelten Schuppenblättchen der ♂ Bl. wegen ihrer Stellung nicht diese Deutung zukommen; sie sind aufzufassen als schuppenförmige Emergenzen eines extrastaminalen Discus. Der Frkn. der nackten ♀ Bl. ist typisch 2-fächerig, mit dünner, von vorn nach hinten gerichteter Wand; jedes Fach wird aber frühzeitig durch eine falsche laterale Scheidewand wiederum geteilt; die Sa. ist anatrop mit dorsaler Raphe (vergl. p. 119 Fig. L., während im Text angegeben ist: Raphe ventral). Die ganzen Steinfr. der ♀ Ähre bilden eine Sammelfrucht; die Bracteen sind abfällig (nehmen nicht, wie Baillon behauptet, an der Bildung der Sammelfr. teil).

S. 120 bei **Verwandtschaftsverhältnisse** füge ein:

Van Tieghem (l. c. 375) hält es für ausgeschlossen, dass die B. mit den *Chenopodiaceen* auch nur entfernt verwandt sind; dagegen spricht neben der Anatomie das Fehlen einer Blh., der gerade Embryo, das Fehlen des Nährgewebes. Vielmehr wird die Verwandtschaft nach dem Autor bei den *Salicaceen* zu suchen sein, wofür auch besonders das dimere Gynöceum sprechen soll.

Basellaceae.

S. 124 bei **Wichtigste Litteratur** füge ein:

Beille, Organogénie florale du *Boussaingaultia baselloides* in Act. Soc. Linn. Bordeaux LVI. (1901) 156.

Nachträge zu Teil III, Abteilung 1b.

Nyctaginaceae (A. Heimerl).

S. 14 füge ein:

Zur Systematik und Morphologie: Heimerl, Beiträge zur Systematik der Nyctaginaceen, Wien 1897. — Heimerl, Monographie von *Bongainvillea, Phaeoptilum, Colignonia* in Denkschr. der mathem. naturw. Klasse der Wiener Akademie LXX. (1900) p. 95—137, mit 2 Tafeln. — Heimerl, Studien über einige Nyctaginaceen des Herbarium Delessert in Annuaire du Jardin botan. de Genève 1901. V. 177—197. — Bargagli-Pertucci, Le specie di *Pisonia* della regione di Monsoni in Append. al Nuovo Giornale botan. ital. VIII. (1901) no. 4, 603—625.

Zur Anatomie: Solereder, Systemat. Anatomie der Dicotyledonen p. 728. — Gidon, Essai sur l'organisation générale et le developpement de l'appareil conducteur dans la tige et dans la feuille des Nyctag. in Mém. de la Soc. Linn. de Normandie XX. (1900) 1—200, 6 Taf.

S. 24 bei **Mirabilis** füge ein:

Allionella (A. Gray) Rydb. in Bull. Torr. Bot. Cl. XXIX. 686 gehört als Synonym zu *Mirabilis*.

Nachtr. 155 bei **Phaeoptilon** füge ein:

10. **Phaeoptilon** Radlk. (*Amphoranthus* Sp. Moore in Journ. of Bot. XL. (1902) 305 und 408).

Aizoaceae.

S. 33 bei **Wichtigste Litteratur** füge ein:

P. Baccarini, Il fiore del *Glinus lotoides* in N. Giorn. Bot. Ital. N. Ser. X. (1903) 267—270. — G. Bergamasco, Biologia delle *Mesembryanthemaceae* in Bull. Ort. Bot. Napoli II. (1904) 165—175. — R. Wagner, Ein neues *Aizoon* aus Südaustralien in Ann. k. k. Naturh. Hofmus. XIX. (1904) 79—84.

S. 43 bei **Aizoon** füge ein:

R. Wagner (l. c.) beschreibt eine neue Art, *A. Kochii* aus Südaustralien und giebt Bemerkungen über die Verzweigung des Stengels und der Infloreseenz. Die beschriebene Art ist insofern einfach gebaut, als die Hauptachse mit einer Bl. abschließt, und seriale Beisprosse der axillären Verzweigungen fehlen; diese sind bei *A. zygophylloides* F. Müll. vorhanden. Bei anderen Arten der Gattung liegen die Verhältnisse noch komplizierter, indem im Blütenstand eine Tendenz zur Bildung von Wickeln sich anspricht.

Caryophyllaceae.

S. 61 bei **Wichtigste Litteratur** füge ein:

W. Meyer, Beiträge zur vergleichenden Anatomie der *C.* und *Primulaceen*. Inaug. Diss. Göttingen 1899. — F. Jösting, Beiträge zur Anatomie der *Sperguleen*, *Polycarpeen*, *Paronychieen*, *Sclerantheen* und *Pterantheen* in Beih. Bot. Clb. XII. (1902) 139—181, t. 1—2. — F. N. Williams, An Account of Velezia in Journ. of Bot. XXXVII. (1899) 25—33; C. of the Chinese Province of Sze-chuen in Journ. Linn. Soc. XXXIV. (1899) 426—437; Les *Cerastium* du Japon in Bull. Herb. Boiss. VII. (1899) 129—132; Critical Notes on some species of *Cerastium* in Journ. of Bot. XXXVII. (1899) 116—124, 209—216, 310—315, 474—477; Note synoptique sur le genre *Moenchia* in Bull. Herb. Boiss. 2. Ser. II. (1902) 602—613. — C. A. M. Lindman, Remarques sur la floraison du genre *Silene* in Act. hort. Berg. III. Afd. 1.b. (1903). — A. Schulz, Beiträge zur Kenntnis des Blühens der einheimischen Phanerogamen IV. *Saponaria officinalis* L. in Ber. D. Bot. Ges. XXII. (1904) 490—501. — F. Vierhapper, Die Verbreitungsmittel der Früchte bei einigen Paronychieen in Öst. Bot. Ztschr. LIV. (1904) 114—117.

S. 67 bei **Verwandtschaftliche Beziehung** füge ein:

V. v. Borbás (Der Parallelismus der Silenaceen und Gentianaceen in Ungar. Bot. Bl. II. (1903) 273—281) sucht durch Gegenüberstellung zahlreicher Merkmale nachzuweisen, dass eine engere Verwandtschaft zwischen den erwähnten Familien besteht. Dass es sich hier um bloße Analogien, keine thatsächlichen Verwandtschaftsverhältnisse handelt, erscheint fraglos, wie auch neuerdings E. Gilg nachwies.

S. 76 bei **Dianthus** füge ein:

Vergl. A. v. Hayek, Bemerkungen über *Dianthus Carthusianorum* L. und verwandte Formen in Verh. Zool. Bot. Ges. Wien LIV. (1904) 406—409.

S. 82 bei **Alsine** Wahlenb. füge ein:

Small (Fl. Southeastern Un. St. (1903) 419) führt für *Alsine* Wahlenb. non L. den Namen **Alsinopsis** Small ein (*Alsine* L. = *Stellaria* L.).

S. 85 bei **Tissa** (**Spergularia**) füge ein:

Vergl. G. Sampaio, Estudos sobre a Flora dos arredores do Porto. — Gen. *Spergularia* in Annuario Acad. Polyt. (do Porto). Coimbra 1904.

S. 89 im Schlüssel der **Paronychieae** ergänze:

Small (Flora Southeastern Un. St. (1903) 399ff.) gliedert die mit *Paronychia* verwandten Gattungen, die er unter der Familie der *Corrigiolaceae* Reichenb. zusammenfasst, in folgender Weise:

A. Kelchröhre fehlend oder klein; Stb. unterhalb des Frkn. an der Basis der Kelchb. inseriert.
 a. K. in einem Paar von kelchähnlichen Bracteen sitzend; Kelchb. mit abgesetzter Spitze 58. *Paronychia.*
 b. K. deutlich gestielt; Bracteen blattähnlich; Kelchb. nur am Rücken kurz gespitzt oder ohne Spitze . . . . 58a. *Anychiastrum.*
B. Kelchröhre vorhanden, oft so lang als die Kelchblätter.
 a. Bl. mit normalen Bracteen.
  I. K. concav; Bl. nicht krugförmig; Stengel unterwärts unverzweigt. 61a. *Odontonychia.*
  II. K. mit kleinen Spitzen auf dem Rücken der Kappe; Bl. krugförmig; Stengel oder Äste überall verzweigt . . . . 61. *Siphonychia.*
 b. Bl. mit dicken, zangenförmigen Hüllen . . . . 61b. *Gibbesia.*

58a. **Anychiastrum** Small l. c. 400.

3 früher unter *Paronychia* beschriebene Arten, *A. herniarioides* (Michx.) Small, *A. Baldwinii* (T. et G.) Small, *A. riparium* (Chapm.) Small.

61a. **Odontonychia** Small l. c. 401.

2 früher unter *Siphonychia* beschriebene Arten, *O. erecta* (Chapm.) Small, *O. corymbosa* Small.

61b. **Gibbesia** Small in Bull. Torr. Bot. Cl. XXV. (1898) 621 (*Forcipella* Small l. c. 150 non Baill.), Flora Southeastern Un. St. 402. Cymen vielblütig, ziemlich dicht; Bl. nicht sichtbar, gewöhnlich zu 3 in einem Involucrum aus 2 Bracteen und ihren Stipulis und jede oder nur zwei von ihnen in einer harten, weißlichen, zangenartigen Hülle; Röhre kürzer als K., gerippt, Kelchb. 5, schmal, aufrecht; Blb. 0; Frkn. 1- fächerig, sitzend, Gr. lang und dünn. — Einjähriges oder zweijähriges behaartes Kraut, mit aufrechtem, oberwärts verzweigtem Stengel.

1 Art, *G. Rugelii* (Chapm.) Small (*Siphonychia Rugelii* Small) in Südwestgeorgia und der angrenzenden Gegend von Florida.

Nachträge zu Teil III, Abteilung 2.

Nymphaeaceae.

S. 2 bei **Anatomisches Verhalten** füge ein:

Mit der Anatomie des Andröceums und Gynöceums beschäftigt sich eine Arbeit von J. Chifflot, Contributions à l'étude de la Classe des Nymphéinées in Ann. Univ. Lyon Nouv. Sér. fasc. X. (1902).

S. 6 bei **Victoria** füge ein:

Vergl. E. Knoch, Untersuchungen über die Morphologie, Biologie und Physiologie der Blüte von *Victoria regia.* Inaug. Dissert. Marburg (1897) 56 pp., Bibl. Bot. Heft 47 (1899).

Ceratophyllaceae.

S. 10 bei **Wichtigste Litteratur** füge ein:

Eduard Strasburger, Ein Beitrag zur Kenntnis von *Ceratophyllum submersum* und phylogenetische Erörterungen in Jahrb. Wissensch. Bot. XXXVII. (1902) 477—526, t. 9—11.

S. 11 bei **Blütenverhältnisse** füge ein:

Im Gegensatz zu de Klercker, der für die ♀ Bl. von *Ceratophyllum* 2 Carpelle annahm, hält Strasburger nach der entwicklungsgeschichtlichen Untersuchung daran fest, das die ♀ Bl. nur ein median orientiertes Fruchtb. mit der Sa. an der Bauchnaht besitzt.

Über die Bestäubung hatte F. Ludwig (Lehrbuch der Biologie 1895) folgende Angaben gemacht: Die Bestäubung erfolgt ganz unter Wasser (Hyphydrogamie). Der hakig gekrümmte Gr. überragt den Kelch um das Vier- bis Fünffache; seine Unterseite sondert Klebstoff aus und fungiert als N. Die Stb. weisen im unteren Teil zwei seitlich sich öffnende Pollenkammern, oben ein lufthaltiges Gewebe auf. Letzteres fungiert als »Auftrieb«. Den rundlichen oder länglichen Pollenkörnern kommt andrerseits dasselbe spezifische Gewicht wie dem Wasser zu; sie entbehren der Exine. Zur Zeit der Dehiscenz werden die Stb. aus der starren Hülle herausgepresst, schwimmen unter Wirkung

des Auftriebes nach oben und erfüllen längs des ganzen Weges das Wasser mit den Pollenkörnern, die hierbei, wie bei den spontanen Bewegungen des *Ceratophyllum*, an die klebrige N. gelangen. Nach Strasburger finden sich ähnliche Lufträume, die als Auftrieb wirken, auch im Connectiv. Diese Lufträume mit ihrem Auftrieb bewirken auch das Loslösen der Stb., das sehr leicht geschieht; ein Druck von den Perigonb. wird nicht ausgeübt. Die Zahl der ♂ Bl. im Gegensatz zu den ♀ ist sehr groß, ebenso wird sehr reichlich Pollen in den A. ausgebildet; dadurch wird ebenso wie bei den Windblütlern trotz der ungünstigen Verhältnisse eine Bestäubung erreicht. Die Angabe Ludwigs, dass die Pollenkörner an der Griffelunterseite haften, ist nach Strasburger unrichtig; ihr spezifisches Gewicht ist vielmehr etwas höher als das des Wassers, sie sinken langsam herab und treffen die Oberseite des gekrümmten Griffels, wo sie in einer Rinne weiter hinabgleiten.

Das untere Ende des bei der Keimung aus der Fr. herausgeschobenen Hypokotyls wurde als »Radicula« bezeichnet, trotzdem es sich nicht weiter zur Wurzel entwickelt. Thatsächlich fehlt ihm, wie Strasburger zeigt, jede Wurzelanlage, so dass der Name zu verwerfen ist. Auch sonstige Wurzeln werden bei *C.* nicht erzeugt, so dass *C.* eine der extremsten Anpassungen an Wasserleben darstellt.

Die Thatsachen der Embryoentwicklung und Keimung lassen neben anderen, wie Strasburger hervorhebt, die Stellung der *C.* im System neben den *Nymphaeaceae* als berechtigt erscheinen.

Magnoliaceae (*Illiciaceae* et *Winteraceae* van Tieghem).

S. 12 bei **Wichtigste Litteratur** füge ein:

E. W. Berry, Notes on the phylogeny of *Liriodendron* in Bot. Gaz. XXXIV. (1902) 44—63. — Ph. van Tieghem, Sur les Dicotylédones du groupe des Homoxylées II. in Journ. de bot. XIV. (1900) 275 ff.

S. 19 bei **Drimys** Forst. füge ein:

van Tieghem zerlegt die Gattung *Drimys* Forst. in mehrere Gattungen:

8. **Drimys** Forst. Bl. stets lang gestielt; Kelchb. 2, groß, in ihrer ganzen Länge verwachsen, vollständig die Knospe einhüllend; Blb. alle gleich.

Sect. 1. *Eudrimys* van Tieghem. Blütenstiele am Gipfel des beblätterten Zweiges, in der Achsel genäherter breiter Deckb., eine dichte doldenähnliche einfache Traube bildend.

2 amerikanische Arten (*D. Winteri* Forster und *D. angustifolia* Miers), 4 australische und tasmanische Arten (*D. dipetala* R. Br., *D. insipida* R. Br., *D. membranacea* F. Müll., *D. lanceolata* (Poir.)), ferner *D. piperita* Hook. f. von Borneo und *D. hamatensis* von Neucaledonien.

Sect. 2. *Polyacra* van Tieghem. Doldenähnliche Traube zusammengesetzt; jeder Blütenstiel mit mehreren Deckb. in gleicher Höhe, in deren Achseln secundäre Blütenstiele stehen.

3 Arten, *D. chilensis* DC., *D. brasiliensis* Miers und *D. fernandeziana* Miers.

Sect. 3. *Monopleura* van Tieghem. Bl. einzeln in den Achseln von Laubb.

1 Art, *D. uniflora* Turcz. in Venezuela.

Sect. 4. *Polypleura* van Tieghem. Blütenstiele in den Achseln von Laubb., mit mehreren Bracteen in gleicher Höhe, eine kleine Dolde tragend.

3 Arten, *D. granatensis* Mutis, *D. montana* Miers in Brasilien, *D. retorta* Miers in Brasilien

8a. **Wintera** Forster (non Murray). Kelchb. 2, kurz, verwachsen, nur eine kurze Cupula um die Basis der Knospe bildend; äußere 2 Blb. breiter, dicker und härter als die 3 inneren; mit den Kelchb. alternierend; Carpelle 1—4; Bl. in den Blattachseln oder am Sprossgipfel, der sein monopodiales Wachstum über diese hinaus fortsetzt.

Sect. 1. *Euwintera* van Tieghem. Blütenstiele in sitzenden Dolden angeordnet, in den Achseln der B. und an den Zweigenden.

W. terminalis van Tieghem.

Sect. 2. *Pleurowintera* van Tieghem. Blütenstiele nur axillär.

W. axillaris Forster, *W. colorata* Raoul, *W. monogyna* van Tieghem in Neuseeland.

8b. **Bubbia** van Tieghem l. c. 278 et 293 Kelchb. 4, kurz, verwachsen, die Knospe nur an der Basis umgebend; äußere 4 Blb. vor den Kelchb., breiter und dicker als die 4—6 inneren; Stb. kurz, Stf. abgeplattet, außen an der Spitze 2 Paare von transversalen

Pollensäcken tragend, die sich nach außen mit transversalen Rissen öffnen; Carpelle 1—6; Bl. am Gipfel der Sprosse, Stamm sympodial.

Sect. 1. *Eububbia* van Tieghem. Dolde einfach.

1 Art, *B. Deplanchei* (Vieill.) van Tieghem in Neucaledonien.

Sect. 2. *Monoclada* van Tieghem. Dolde einmal zusammengesetzt.

1 Art, *B. Balansae* (Baill.) van Tieghem in Neucaledonien.

Sect. 3. *Diploclada* van Tieghem. Blütenstand eine reiche, doppelt zusammengesetzte Dolde.

5 Arten, *B. Howeana* (F. Müll.) und *B. Mülleri* van Tieghem, von den Howes-Inseln, *B. auriculata*, *B. heteroneura*, *B. isoneura* van Tieghem in Neucaledonien.

8c. **Belliolum** van Tieghem l. c. 278 und 330; Kelchb. 4, kurz, verwachsen, die Knospe nur an der Basis umgebend; äußere 4 Blb. vor den Kelchb., breiter und dicker als die 10 inneren; Stb. von der Form der Blb., außen nach unten zu 2 Paare von longitudinalen Pollensäcken tragend, die sich durch Längsrisse öffnen; Carpelle 2—5; Bl. am Gipfel der Sprosse, Stamm sympodial.

Sect. 1. *Monocladiscum* van Tieghem. Dolde einmal zusammengesetzt.

1 Art, *B. Pancheri* (Baill.) van Tieghem in Neucaledonien.

Sect. 2. *Dicladiscum* van Tieghem. Dolde doppelt zusammengesetzt.

B. Vieillardii van Tieghem, *B. crassifolium* (Baill.) van Tieghem, *B. rivulare* (Vieill.) van Tieghem in Neucaledonien.

S. 18 im Schlüssel füge ein:

Bb. Carpelle ± verwachsen oder vereint; Sa. an der Außenseite der Fächer.
- I. Carpelle außen durch tiefe Furchen getrennt bleibend, nur innen und an den Seiten schwach vereint, und zwar erst nach ihrer Bildung . . . 9a. *Exospermum* van Tieghem
- II. Frkn. aus verwachsenen Carpellen bestehend, schwach oder kaum gefurcht; Fächer durch dünne Wände getrennt . . . . 9. *Zygogynum* Baill.

9a. **Exospermum** van Tieghem l. c. 279 und 333; Kelchb. 4, kurz, in eine Cupula verwachsen; äußere Blb. 4 vor den Kelchb., innere Blb. 8, kleiner; Stb. ∞, Stf. nach oben zu verbreitert, außen mit 4 Pollensäcken in zwei schiefen Paaren; Carpelle normal 5—8; das Schema der Blüte ist also $= (4\,S) + 4\,P + 4\,P' + 4\,P'' + \infty\,St. + (4\,C. + 4\,C')$. — Aromatische Bäume mit einfachen B.; Bl. in armblütiger Dolde, eine terminal, die anderen (2—3) in den Achseln von Bracteen oder einzelne terminale Bl.

2 Arten in Neucaledonien, *E. stipitatum* (Baill. sub *Zygogyno*) van Tieghem und *E. Lecartii* van Tieghem.

9. **Zygogynum** Baill.

Sect. 1. *Monanthum* van Tieghem. Bl. einzeln terminal.

Z. Vieillardii Baill., *Z. Baillonii* van Tieghem und *Z. bicolor* van Tieghem in Neucaledonien.

Sect. 2. *Pleianthum* van Tieghem. Bl. am Zweiggipfel in einer Dolde.

Z. pomiferum Baill., *Z. Balansae* van Tieghem, *Z. spathulatum* van Tieghem.

S. 19 am Schlusse der Familie füge ein als zweifelhafte Gattung:

Galbulimima Bailey in Bot. Bull. Dep. Agric. Brisbane IX. (1894) 5; The Queensland Flora I. (1899) 19. — Kelchb. 2, abfällig, zuerst verwachsen, dann bis zur Basis getrennt; Blb. 0, oder die äußeren Stam. als solche zu betrachten; Stb. zahlreich, in vielen Reihen, auf einer Vorwölbung stehend, Stf. abgeflacht, linealisch, auf dem Rücken mehr nach der Basis zu, 2 oblonge Fächer tragend; Frkn. drüsenhaarig mit 7 oder 8 vorspringenden Ecken, N. purpurn, ± zurückgebogen und papillös; Fr. eine kugelige Beere, 8- oder mehrfächerig, 5 Fächer gewöhnlich mit reifen S., S. mit einer losen äußeren, rauhen Haut, Testa glatt, fest, Nährgewebe reichlich, ölig, Embryo nicht besonders klein, nahe dem Hilum, apical mit Bezug auf die Stellung des S. in der Beere. — Immergrüner, 15 m hoher Baum; B. abwechselnd, ganzrandig, oblong-lanzettlich; Bl. einzeln axillär, Blütenstiel nahe der Spitze mit 2—3 dicken Vorb.; B. und Fr. mit starkem Harzgeruch.

1 Art, *G. baccata* Bailey in Queensland.

Die Beschreibung der Gattung, von der mir kein Exemplar vorlag, ist nach dem Autor gegeben; nach den Angaben über die Fr. könnte die Gattung kaum zu den *M.* gehören; vielleicht liegt ein mixtum compositum vor; die Beschreibung der Bl. ließe sich auf *Drimys* beziehen, während die Fr. vielleicht einer anderen Familie angehört.

Trochodendraceae (H. Harms).

(Vergl. dazu Nachtr. I. 158).

S. 158 des Nachtr. I. füge hinzu:

Wichtigste Litteratur. H. Solereder, Zur Morphologie und Systematik der Gattung *Cercidiphyllum* Sieb. et Zucc., mit Berücksichtigung der Gattung *Eucommia* Oliv. (in Ber. deutsch. bot. Gesellsch. XVII. (1899) 387). — van Tieghem, Sur le genre Trochodendre et la famille des Trochodendracées (in Journ. de bot. XIV. (1900) 262). — R. Wagner, Beiträge zur Kenntnis der Gattung *Trochodendron* Sieb. et Zucc. (in Annal. Hofmus. Wien XVIII. (1903) 409).

S. 159 bei 1. **Cercidiphyllum** Sieb. et Zucc. ist einzufügen:

H. Solereder (l. c.) hat die Sprossverhältnisse und den Blütenbau dieser merkwürdigen Gattung eingehend untersucht. Was zunächst die Kurztriebe betrifft, so sind diese sympodial gebaut und aus gestauchten, rücksichtlich ihrer Zahl dem Alter des Kurztriebes entsprechenden Internodien zusammengesetzt. Sie kommen in folgender Weise zustande. Die Axillarknospe (K_1) der Blätter (L) des einjährigen Zweiges entwickelt ein kurzes Sprossstück (J_1), das auf der der Abstammungsachse abgekehrten Seite ein Laubblatt (L_1) trägt. Der Vegetationspunkt des Sprossstückes J_1, wird entweder abortiert oder entwickelt sich zu einer männlichen oder weiblichen Inflorescenz. Die Axillarknospe K_2 des Laubblattes L_1 bildet das zweite Internodium J_2 u. s. f. — Die Blütenverhältnisse werden von Solereder anders als bisher aufgefasst. Während man bisher der Meinung war, dass die gestielte weibliche Blüte der diöcischen Pflanze aus einer rudimentären Blütenhülle und 2—6 freien, kurz gestielten, fadenförmigen Carpellen gebildet sei, will S. die Blüte als Blütenstand aufgefasst wissen. Danach finden wir an der Spitze der kurzen Achse, die bisher als Stiel der weiblichen Blüte angesehen wurde, zwei decussierte Paare kleiner und hinfälliger Hochblätter, von denen die unteren breiter und 3-zähnig, die oberen lineal sind. Kelch und Krone fehlen vollständig. Auf die Bracteen folgt ein Cyclus von 2—6 Carpellen, deren Bauchnaht nach außen gerichtet ist; jedes Carpell bildet eine nackte weibliche Blüte. Aus Analogie habe man die bisher als männliche Blüten gedeuteten Sprosse ebenfalls als Inflorescenzen anzusprechen Ohne Zweifel ist die Stellung der Carpelle in der sogenannten weiblichen Blüte nicht normal, denn nach den genauen Nachprüfungen Solereder's kehren die Carpelle ihre Rückseite einander zu, die Bauchnaht nach außen, während bei einem apocarpischen Gynöceum die Stellung gerade umgekehrt sein sollte. Daraus ergibt sich (nach S.) die Notwendigkeit, den Spross als köpfchenartigen Blütenstand zu deuten. Indessen selbst bei dieser Deutung bleibt, wie auch S. betont, die Stellung der Carpelle eine anomale, da ja in den Blüten, die einen nur von einem einzigen Fruchtblatte gebildeten Fruchtknoten enthalten, die Bauchnaht der Carpelle fast immer nach hinten (oben) gerichtet ist, der Abstammungsachse der Blüte zugekehrt. S. gibt hierfür einen Erklärungsversuch: »Beigefügt sei, dass sich die anomale Stellung bei *C.* leicht durch die Annahme erklären ließe, dass das monomere Gynöceum aus einem zwei- oder auch mehrzähligen, durch frühzeitigen Abort der Carpelle bis auf eines, und zwar das in der Mediane nach rückwärts gelegene Fruchtblatt hervorgegangen sei, dafür wäre aber erst der entwicklungsgeschichtliche Nachweis zu erbringen; die Serienschnitte durch die Blütenknospen gaben hierüber keinen Aufschluss«. Die Anreihung der Gattung *C.* an *Trochodendron* und *Euptelea* war in erster Linie bedingt durch die große Ähnlichkeit ihrer für männliche bezw. weibliche Blüten gehaltenen »Blütenstände« mit den Blüten jener beiden Gattungen und zwar insbesondere mit denen von *Euptelea*. Ist Solereder berechtigt zu behaupten, er habe nachgewiesen, dass die für Blüten gehaltenen Sprosse von *C.* Blütenstände seien? Nach meiner Ansicht sind die Gründe, die er anführt, keineswegs überzeugend. Die Stellung der Carpelle in den Blüten entspricht nicht dem normalen Verhalten; aber ebensowenig würde, wie oben hervorgehoben, die Stellung eine normale sein, wollte man den Spross als Blütenstand auffassen. Mit der neuen Deutung ist danach wenig oder nichts gewonnen; auch diese Auffassung ist nicht imstande, die Blütenverhältnisse mit dem für normal angesehenen Bau in Einklang zu bringen. Man kennt die Discussion über die morphologische Natur des Cyathiums von *Euphorbia*. Aber hier liegt die Sache wesentlich anders; bei *C.* bleibt die Stellung der Carpelle im einen wie im anderen Falle anomal, die von Solereder betonte Möglichkeit des Nachweises eines zweiten abortierten Carpells hat bisher keine Anhaltspunkte. Demnach sehe ich vorläufig keinen Grund, von der alten Auffassung abzuweichen; es ist eine weibliche Blüte, bei der die Carpelle in ihrer Stellung von der Norm abweichen.

Solereder gründet auf seine neue Deutung die Abtrennung der Gattung von den Trochodendraceen und ihre Einreihung unter die *Hamamelidaceae*. In dieser Familie würde

die Gattung auf Grund einer Reihe bedeutsamer Merkmale eine selbständige Stellung einnehmen und eine eigene Tribus bilden. Ein sehr wesentlicher Unterschied gegenüber den *Hamamelidaceae* bildet die Einfächerigkeit des Fruchtknotens, während dieser bei den *Ham.* fast immer aus 2 Carpellen besteht und zweifächerig ist. Wer sich Solereder's Deutung nicht unbedingt anschließt, wird wohl auch kaum eine nähere Beziehung der Gattung zu den *Hamamelidaceae* zugeben können. Unter diesen Umständen ist es vielleicht am besten, van Tieghem's Ansicht zu folgen, der diese offenbar jedes näheren Anschlusses entbehrende Gattung als Vertreter einer eigenen Familie *Cercidiphyllaceae* auffasst.

S. 159 bei 2. **Euptelea** Sieb. et Zucc. schalte ein:

Diese Gattung, die van Tieghem (l. c. 274) als Vertreter einer eigenen Familie ansieht (*Eupteleaceae*), zählt nach ihm nunmehr 5 Arten; zu den bereits früher bekannten Arten (*E. polyandra* Sieb. et Zucc., *E. pleiosperma* Hook. f. et Thoms.) kommen hinzu die chinesischen Arten: *E. Davidiana* Baill. (diese Art wurde von Baillon fälschlich mit *Eucommia ulmoides* zusammengeworfen, mit der sie, wie Solereder und van Tieghem nachwiesen, nichts zu tun hat), *E. Delavayi* van Tiegh., *E. Francheti* van Tiegh.

S. 159 bei 3. **Eucommia** Oliv. füge ein:

Nach Solereder's Untersuchungen (l. c. 389) besitzt diese Gattung nicht ein monokarpisches, sondern ein synkarpisches, von zwei Fruchtblättern gebildetes Gynöceum, in dem das eine Fruchtknotenfach abortiert ist. Diese Gattung ist nach ihm zu den *Hamamelidaceae* zu versetzen, bei denen sie in eine besondere, schon durch den Besitz der Samaren ausgezeichnete Tribus zu stehen kommt. In der Tat glaube auch ich jetzt, dass die Gattung bei den *Trochodendraceae* nicht gut verbleiben kann; und es scheint mir nach den Auseinandersetzungen Solereder's manches dafür zu sprechen, sie den *Hamamelidaceae* anzureihen, wenn sie auch unter diesen keine näheren Verwandten zu besitzen scheint. Nach van Tieghem (l. c. 274) bildet die Gattung eine eigene Familie (*Eucommiaceae*). — Über *Euptelea Davidiana* Baill. vergl. bei dieser Gattung.

S. 159 bei 4. **Trochodendron** Sieb. et Zucc. füge ein:

Nach van Tieghem (l. c. 274) bildet diese Gattung eine Familie für sich. Er hat die Blüten eingehend nachuntersucht und findet folgende bemerkenswerte Abweichungen gegenüber der früher gegebenen Darstellung. Die Stb. sind nicht frei und hypogyn, sondern untereinander und mit dem Pistill verwachsen, daher perigyn, ja die innersten fast epigyn. Die Carpelle sind ebenfalls nicht frei, sondern fast ihrer ganzen Länge nach in einen mehrfächerigen Frkn. vereint. Die Sa. sind nicht in zwei Reihen längs der Carpellränder angeordnet, sondern sie sitzen an dem oberen Teile der Scheidewände und sind hängend mit nach außen gekehrter Raphe (septale Placentation). Das Gefäßbündel der Raphe verlängert sich über die Chalaza hinaus und endet an der Spitze eines dünnen, unterhalb des Ovularkörpers gelegenen Kegels; der Nucellus, der gewöhnlich an der Spitze des Ovularlappens liegt, ist hier auf seiner Außen- oder Ventralseite befestigt. Die Fr. ist eine septicide Kapsel. Die stark vorspringende Raphe des Samens ist in einen spitzen Schwanz verlängert, der hervorgeht aus dem oben erwähnten jenseits der Chalaza gelegenen Teil des Ovularlappens.

Über den morphologischen Aufbau der Zweige verdankt man R. Wagner sehr eingehende und wichtige Mitteilungen (l. c.). An die zu einem Scheinquirl zusammentretenden Laubblätter schließt sich unmittelbar die Endknospe des betreffenden Jahrestriebes an, deren äußerste Bracteen sehr klein und halbrund sind, während die inneren sich mehr und mehr strecken. Die äußersten werden wahrscheinlich bei der Eröffnung der Knospe abgesprengt, die inneren persistieren ein Jahr lang, die Laubblätter drei. Die innersten Knospenschuppen folgen schon mit etwas gestreckten Internodien aufeinander, und nach einer weiteren bedeutenderen Streckung folgt wieder ein Scheinquirl von Laubblättern, worauf sich im folgenden Jahre der ganze Vorgang wiederholt. Kommt der Spross in Blüte, was in Pausen von einigen Jahren zu geschehen pflegt, dann entwickelt sich aus der Achsel einer derjenigen Bracteen, welcher schon kurze Internodien vorausgingen, eine axilläre Blüte, ebenso aus denjenigen der folgenden acht oder mehr Bracteen. Der durch Terminalblüte abgeschlossene Blütenstand ist kein »racemus«, sondern stellt eine Cyma, ein Pleiochasium dar, dessen Partialinflorescenzen erster Ordnung teilweise auf die Primanblüten, teilweise sogar auf Null reduciert sind, wobei nur noch die Tragblätter ± deutlich erhalten blieben; einen solchen Blütenstand nennt R. Wagner ein unterbrochenes Primanpleiochasium. Schon während der Blütezeit entwickelt sich in der Achsel derjenigen Bractee, welche unmittelbar unterhalb der ersten fertilen steht, die Innovation, ein Spross, der mit gestrecktem Hypopodium beginnt und im nämlichen Jahre einen Scheinquirl bildet, um dann wieder mit einer Endknospe abzuschließen. Die Fortsetzung stellt sich alsbald in die Verlängerung der

Abstammungsachse, der Fruchtstand erscheint zur Seite geworfen. Es bildet sich also auf diese Weise ein Sympodium, und zwar gewöhnlich ein Monochasium. — Die Verzweigungsverhältnisse in der vegetativen Region sind noch unzureichend bekannt.

Anonaceae.

S. 23 bei **Wichtigste Litteratur** füge ein:

A. Engler und L. Diels, Diagnosen neuer afrikanischer Pflanzenarten, *Anonaceae* in Notizb. K. Bot. Gart. II. (1899) 292—301; *A.* in Monogr. Afr. Pflz. Fam. u. Gatt. VI. (1901). — Rob. E. Fries, Beiträge zur Kenntnis der südamerikanischen Anonaceen in K. Sv. Vetensk. Akad. Handl. XXXIV. no. 5 (1900) 59 S. 7 t. — H. Hallier, Über *Hornschuchia* Nees und *Mosenodendron* R. E. Fries, sowie über einige Verwandtschaftsbeziehungen der Anonaceen in Beih. Bot. Clb. XIII. (1903) 361—367. — H. Beyer, Beiträge zur Anatomie der Anonaceen, insbesondere der afrikanischen, in Engl. Bot. Jahrb. XXXI. (1902) 516—555. — J. G. Boerlage, Notes sur les Anonacées du Jardin Botanique de Buitenzorg, in Icon. Bogor. I. fasc. 2 (1899) 79—156. t. 26—75.

S. 28 bei **Einteilung der Familie** füge ein:

A. Engler (l. c. 4—7) giebt bei Gelegenheit der Bearbeitung der afrikanischen *A.* eine vollständige Übersicht über die Gattungen der Familie; seine Einteilung ist die folgende:

A. Blütenachse convex oder flach. Blütenhülle vorhanden. Bast in mehreren Schichten mit Leptomschichten abwechselnd. . . . . Unterfam. I. **Uvarioideae.**
a. Carpelle spiralig angeordnet, frei oder verwachsen, bisweilen wenige in einem Kreise, jedoch frei.
α. Blumenblätter ungegliedert, gleich groß oder nur wenig verschieden, flach, die inneren am Grunde ausgehöhlt oder genagelt, aber dann der Nagel den Staubblättern anliegend, sehr selten verwachsen . . . . Trib. I. **Uvarieae.**
I. Wenigstens die inneren Blumenblätter in der Knospe dachig, wenn nicht am Grunde, dann an der Spitze meist flach, nur bei *Meiocarpidium* klappig, häufig Büschelhaare und Sternhaare, Schuppen bei *Meiocarpidium* und *Duguetia* 1a. **Uvariinae.**
1. Kelchblätter dachig.
* Blüten zweizählig. Liane. — Trop. Asien . . . . 1. *Tetrapetalum* Miq.
** Blüten dreizählig. Bäume oder aufrechte Sträucher.
† Connectiv über die Anthere verlängert, aber schmäler als diese. — Trop. Amerika . . . . 2. *Oxandra* A. Rich.
†† Connectiv über die Antheren hinaus verlängert, breit.
○ Blütenachse gewölbt, konisch oder kugelig.
□ Samenanlagen in den Carpellen zahlreich oder 2—3 an der Bauchseite.
X Blumenblätter kurz eiförmig oder rundlich. — Trop. Asien 3. *Stelechocarpus* Blume
XX Blumenblätter länglich eiförmig. — Trop. Asien 4. *Sphaerothalamus* Hook. f.
□□ Samenanlagen in den Carpellen 1—2, grundständig.
X Blumenblätter länger als die Kelchblätter.
§ Blumenblätter nicht löffelförmig. — Trop. Asien 5. *Griffithia* Maingay
§§ Blumenblätter genagelt, löffelförmig. — Trop. Asien 6. *Enicosanthum* Beccari
XX Blumenblätter kürzer als die Kelchblätter. — Trop. Asien 7. *Marcuccia* Beccari
○○ Blütenachse flach. Carpelle nur 3—6. — Trop. Asien 8. *Sageraea* Dalz.
2. Kelchblätter klappig.
* Carpelle mehrere. Staubblätter zahlreich.
† Samenanlagen in den Carpellen zahlreich, oft in 2 Reihen.
○ Blumenblätter ohne Drüsen, alle ausgebreitet.
□ Carpelle frei.
X Carpelle meist zahlreich, Blumenblätter nicht klappig. Einfache oder Büschelhaare. Keine Schuppenhaare.
⌂ Blumenblätter frei. — Trop. . . . . 9. *Uvaria* L. (incl. *Asimina* Adans. und *Porcelia* Ruiz)

◯◯ Blumenblätter unten verwachsen. — Trop. Afrika
10. *Asteranthopsis* O. Ktze.

)( )(Carpelle 3—5. — Blumenblätter klappig.

◯ Blätter mit schildförmigen Schuppenhaaren; Narbe kopfförmig
11. *Meiocarpidium* Engl. et Diels

◯◯ Blätter mit einfachen zerstreuten Haaren. Narbe sitzend mit eingerolltem Rand. — Trop. Afrika . . . 12. *Uvariastrum* Engl.

□□ Carpelle verwachsen. — Trop. Afrika
13. *Pachypodanthium* Engl. et Diels

○○ Innere Blumenblätter am Grunde mit 2 Drüsen und aufrecht. — Trop. Asien . . . . 14. *Anomianthus* Zoll.

†† Samenanlage 1, über der Mitte der Carpelle bauchständig. — Trop. Asien
15. *Ellipeia* Hook. f. et Thoms.

††† Samenanlage am Grunde der Carpelle 1—2.

○ Carpelle frei.

□ Samenanlagen 2. Kelch klein, von ähnlicher Consistenz wie die Blumenblätter. — Trop. Afrika . . . . 16. *Cleistopholis* Pierre

□□ Samenanlage 1.

X Kelch die Blumenblätter nicht einhüllend.

§ Narben sitzend. Einzelfrüchte gestielt und ungeschnäbelt. — Trop. Amerika . . . . 17. *Guatteria* Ruiz et Pav.

Hierher vielleicht auch die nur in ♂ Blüten bekannte im trop. Amerika vorkommende Gattung . 18. *Ephedranthus* Sp. Moore

§§ Narben auf länglichem Griffel. Beeren sitzend, geschnäbelt und häufig vereint. — Trop. Amerika . . . . . 19. *Duguetia* St. Hil.

X X Kelch die Blumenblätter einhüllend, häufig lederig. — Trop. Afrika
20. *Cleistochlamys* Oliv.

○○ Carpelle verwachsen. — Trop. Afrika . . 21. *Anonidium* Engl. et Diels

** 1 Carpell. Staubblätter in bestimmter Anzahl. — Trop. Asien
22. *Kingstonia* Hook. f. et Thoms

II. Alle Blumenblätter klappig, nur bei *Popowia* bisweilen die inneren schwach dachig
1b. **Unoninae.**

1. Connectiv über die Antheren hinaus stark verlängert, länglich zugespitzt.

* Carpelle zahlreich. Einzelfrüchte nicht aufspringend. — Trop. Asien
23. *Cananga* (Rumph.) Hook. f. et Thoms.

** Carpelle bisweilen wenig. Fleischige Einzelfrüchte, an der Bauchnaht aufspringend. — Trop. Asien und Amerika . . . . . 24. *Anaxagoraea* St. Hil.

2. Connectiv oberhalb der Antheren breit, gerade oder schief abgestutzt oder ein kleines Spitzchen.

* Blütenhülle zweizählig.

† Carpelle mehrere.

○ Blumenblätter getrennt, schmal. — Trop. Asien
25. *Disepalum* Hook. f. et Thoms.

○○ Blumenblätter am Grunde vereint. — Trop. Afrika . 26. *Uvariopsis* Engl.

†† Nur 1 Carpell. — Trop. Amerika . . . . 27. *Tridimeris* H. Baill.

** Blütenhülle dreizählig.

† Staubblätter oberhalb der Thecae mit verdickter oder flach verbreiterter Erweiterung des Connectivs, welche stets viel kürzer als die Thecae. Samen horizontal oder häufiger vertikal.

○ Carpelle mehrere.

□ Die 6 Blumenblätter in 2 Kreisen.

X Blumenblätter sich alle ausbreitend.

§ Blüten zwitterig. Samenanlagen mehrere bis 2, aufsteigend. Früchte mehrsamig, zwischen den Samen eingeschnürt, seltener nur mit 1 dem Pericarp fest anliegenden Samen. — Trop. Asien und Afrika . . . . 28. *Unona* L. fil.

§§ Blüten zwitterig oder polygamisch. Samenanlagen 2 wandständig oder 1 grundständig. Frucht 2—1 samig, ohne deutliche

Einschnürung. Samen, wenn 2 vorhanden, horizontal liegend, wenn einzeln, aufrecht, dem Pericarp nicht fest anliegend. — Trop. Asien und Afrika . . . . 29. *Polyalthia* Blume

X X Äußere Blumenblätter sich ausbreitend, innere zusammenneigend Samenanlagen mehrere bis 1. — Trop. Asien und Afrika 30. *Popowia* Endl. (incl. *Clathrospermum* Planchon

X X X Blumenblätter alle zusammenneigend.

§ Blumenblätter am Grunde nicht ausgesackt.

‖ Blumenblätter am Grunde frei.

△ Samenanlagen in 2 Reihen. — Trop. Asien 31. *Rauwenhoffia* Scheff.

△△ Samenanlagen in 1 Reihe. — Trop. Amerika 32. *Trigyneia* Schlecht.

‖ ‖ Blumenblätter am Grunde vereint. — Trop. Amerika 33. *Stormia* Sp. Moore

§§ Blumenblätter am Grunde leicht ausgesackt. — Trop. Asien 34. *Cyathostemma* Griff.

□ □ Die 6 Blumenblätter in einen Kreis gedrängt.

X Blumenblätter frei. — Trop. Afrika . . . 35. *Monanthotaxis* Baill)

X X Blumenblätter am Grunde vereint. — Trop. Australien 36. *Haplostichanthus* F. Müller

○○ Nur 1 Carpell.

□ Staubblätter zahlreich, unbestimmt. — Trop. Asien 37. *Monocarpia* Miqu.

□ □ Staubblätter 8—12. — Trop. Asien . . . . 38. *Mezzettia* Becc.

†† Staubblätter oberhalb der Thecae mit kleiner Verlängerung des Connectivs.

○ Staubblätter spiralig. — Trop. Asien . 39. *Alphonsea* Hook. f. et Thoms.

○○ Staubblätter 12—3 quirlig. — Trop. Amerika und Asien 40. *Bocagea* St. Hil.

β. Blumenblätter klappig, seltener gleich groß, meist ungleich, die inneren aufrecht, häufig genagelt; aber dann der Nagel von den Staubblättern abstehend Trib. 2. **Miliuseae.**

I. Blumenblätter ungleich, die inneren größer und aufrecht; die äußeren oft den Kelchblättern ähnlich . . . . 2a. **Miliusinae.**

1. Connectiv wenig verlängert. Äußere Blumenblätter viel kleiner als die inneren.

* Samenanlagen in den Carpellen zahlreich, 6 oder mehr. — Trop. Asien und Australien . . . . 41. *Saccopetalum* Benn.

** Samenanlagen nur 1—2, selten 3—4. — Trop. Asien. . . 42. *Miliusa* Lesch.

2. Connectiv über die Antheren in deren Breite verlängert, stumpf.

* Innere Blumenblätter flach.

† Samenanlagen in den Carpellen zahlreich. Griffel verwachsen. — Trop. Afrika . . . . 43. *Piptostigma* Oliv.

†† Samenanlagen in jedem Carpell 1—2, seltener 3—4. — Trop. Asien 44. *Phaeanthus* Hook. f. et Thoms.

** Innere Blumenblätter am Grunde concav.

† Innere Blumenblätter oben flach. — Trop. Amerika. 45. *Heteropetalum* Benth.

†† Innere Blumenblätter oben stielrund. — Trop. Asien 46. *Marsypopetalum* Scheff.

*** Innere Blumenblätter kahnförmig, am Rande eingerollt. — Trop. Amerika 47. *Cymbopetalum* Benth.

II. Äußere Blumenblätter größer als die inneren genagelten und längere Zeit mit ihren oberen Enden zusammenschließend. . . . . 2b. **Mitrephorinae.**

1. Verlängerung des Connectivs länglich.

* Staubblätter zahlreich. Blumenblätter fast gleich groß. — Trop. Asien 48. *Platymitra* Boerlage

** Staubblätter in bestimmter Zahl. Blumenblätter kleiner als die inneren. — Trop. Asien . . . . 49. *Orophea* Blume

2. Verlängerung des Connectivs breit, abgestutzt.

* Blüten langgestielt oder in kurzen Trauben.

† Carpelle mit zahlreichen ventralen Samenanlagen. — Trop. Asien 50. *Mitrephora* Blume (incl. *Beccariodendron* Wbg.)

†† Carpelle mit 2—1 aufrechten Samenanlagen.

○ Samen ungeflügelt . . . 51. *Goniothalamus* Blume (incl. *Atrutegia* Bedd.)
○○ Samen geflügelt. — Trop. Asien (Tidji) . . . . . . 52. *Richella* A. Gray
** Blüten einzeln, kurz gestielt. — Trop. Asien . . . . . 53. *Trivalvaria* Miqu.
γ. Blumenblätter gleich groß, ziemlich dünn, in der Knospe mit Querfalten, unten vereint . . . . Trib. 3. **Hexalobeae.**
Einzige Gattung. — Trop. Afrika . . . . 54. *Hexalobus* A. DC.
δ. Blütenblätter dick, am Grunde meist ausgehöhlt, alle klappig oder selten (bei *Anona*) die inneren dachig; die inneren Blumenblätter häufig kleiner und ein Kreis bisweilen fehlend . . . . Trib 4. **Xylopieae.**
I. Blumenblätter beider Kreise ziemlich gleich lang, oder bisweilen die äußeren fehlend. . . . . 4a. **Xylopiinae.**
1. Blumenblätter gerade vorgestreckt, nicht oberhalb der Höhlung spreizend.
* Samenanlagen in den Carpellen zahlreich. Einzelfrüchte zwischen den Samen etwas eingeschnürt oder nicht. — Trop. . . . . 55. *Xylopia* L.
Einzelfrüchte stark gekrümmt, jeder einzelne der zweireihig angeordneten Samen eingeschnürt. — Trop. Afrika . . 56. *Polyceratocarpus* Engl. et Diels
** Samenanlagen in den Carpellen 2—1.
† Blumenblätter 6. Connectiv verlängert. — Trop. Afrika
57. *Stenanthera* (Oliv.) Engl. et Diels
†† Blumenblätter 3, die äußeren fehlend. — Trop. Afrika . 58. *Enantia* Oliv.
2. Blumenblätter oberhalb der basalen Höhlung spreizend.
* Samenanlagen in den Carpellen zahlreich. Inflorescenz nicht verdickt und nicht hakenförmig.
† Blumenblätter nur am Scheitel auseinanderweichend.
○ Carpelle bei der Reife frei. — Trop. Asien. . . . . 59. *Meiogyne* Miqu.
○○ Carpelle bei der Reife verwachsend. — Trop. Asien. 60. *Ararocarpus* Scheff.
†† Blumenblätter bald oberhalb der Höhlung auseinanderweichend
61. *Cyathocalyx* Champion.
** Samenanlagen in den Carpellen 2—1. Stiele der Inflorescenz verdickt und hakenförmig. — Trop. Asien u. Afrika . . . . 62. *Artabotrys* R. Br.
II. Blumenblätter des inneren Kreises kürzer oder fehlend. Carpelle bei der Reife frei
4b. **Melodorinae.**
1. Samenanlagen in den Carpellen zahlreich.
* 6 Blumenblätter. — Trop. Asien
63. *Melodorum* Dun. (incl. *Mitrella* Miqu. u. *Pyramidanthe* Miqu.)
** 3 Blumenblätter. — Trop. Asien . . . 64. *Dasymaschalon* Hook. f. et Thoms.
2. Samenanlagen in den Carpellen 2—1.
* 6 Blumenblätter. — Trop. Asien . . . . 65. *Oxymitra* Blume
** 3 Blumenblätter. — Trop. Asien . . . . 66. *Eburepetalum* Becc.
III. Blumenblätter des inneren Kreises kürzer, bisweilen dachig oder fehlend. Carpelle bei der Reife vereint . . . . 4c. **Anoninae.**
1. Blumenblätter frei. — Trop. Amerika u. Afrika . . . . 67. *Anona* L.
2. Blumenblätter vereint. — Trop. Amerika . . . . 68. *Rollinia* St. Hil.
b. Carpelle cyklisch angeordnet, verwachsen zu einem Fruchtknoten mit parietalen Placenten . . . . Trib. 5. **Monodoreae.**
α. Blumenblätter am Rande niemals wellig, gleich, unterwärts ± vereint. — Trop. Afrika
69. *Isolona* Pierre
β. Blumenblätter am Rande oft wellig, ungleich, die 3 äußeren bisweilen am Grunde zusammenhängend. — Trop. Afrika . . . . 70. *Monodora* Dun.
B. Blütenachse becherförmig. Blütenhülle fehlend. Bast unregelmäßig zerstreut. Tracheïden mit gehöften Tüpfeln . . . . Unterfam. II. **Eupomatioideae.**
Einzige Gattung. — Australien, Neuguinea . . . . 71. *Eupomatia* R. Br.

Bei 9. **Uvaria** füge ein:

Engler und Diels (l. c. [1901] 7) ziehen die Gattungen *Porcelia* Ruiz und *Sapranthus* Seem. zu *Uvaria*. Fries (l. c. [1901] 11) hält beide Gattungen aufrecht; nach ihm unterscheidet sich *Sapranthus* besonders von *Porcelia* durch ungeteilte Pollensäcke, während sie bei letzterer Gattung durch dünne parenchymatische Scheidewände in mehrere kleine Fächer geteilt sind. Danach gehört zu *Porcelia* die Art *P. nitidifolia* Ruiz et Pav., zu *Sapranthus* dagegen gehören *S. nicaraguensis* Seem. und *S. microcarpus* R. E. Fries (in Guatemala).

Engler und Diels nehmen den Umfang der Gattung sehr weit an, da sie sowohl *Porcelia* als *Asimina* zu *Uvaria* ziehen; ihre Einteilung der afrikanischen Arten ist die folgende:

A. Bl. ☿ mit völlig getrennten Blb., an älteren entlaubten Ästen oder am Stamme fast sitzend; 2 einseitige Vorb. oft verwachsen; N. gestutzt. — Bäume; Büschel- oder Sternhaare fehlend, die jungen Teile dicht mit einfachen Haaren besetzt; S. mit kantiger Schale und breiten Lamellen . . . . Sect. I. *Uvariodendron* Engl. et Diels.
4 Arten im tropischen Westafrika und Usambara.

B. Bl. zur Diklinie neigend, mit völlig getrennten Blb., an entlaubten Ästen sitzend. — Lianen, B. mit oberseits eingesenkten, unterseits stark hervortretenden Seitennerven I. und II. Grades; Sternhaare vorhanden, aber daneben auch einfache Haare; S. mit rotbrauner pulpöser, im trocknen Zustande runzeliger Außenschicht (aber nur bekannt von *U. Klainii*) Sect. II. *Coeloneurophyllum* Engl. et Diels
3 Arten im tropischen Westafrika.

C. Bl. zwitterig mit völlig getrennten Blb., an den beblätterten Zweigen, selten sitzend, meist länger gestielt; N. abgestutzt und eingerollt. — Meist Lianen, selten kleine Bäume; Büschel- und Sternhaare vorhanden; Bl. filzig oder fast kahl
Sect. III. *Euuvaria* Baill. emend. Engler et Diels.
(*Fitzalania* F. Müll.; *Marenteria* Noronha et Sect. *Narum* Baill., *Synuvaria* Baill.)

10. **Asteranthopsis** O. Ktze. in T. von Post Lex. (1904) 49 (*Asteranthe* Engl. et Diels l. c. (1901) 30). — Bl. ☿; Receptaculum convex; Kelchb. dreieckig, gespitzt; Blb. mehrmals länger als Kelchb., lanzettlich-linealisch, am Grunde vereint, außen dicht seidig, innen schwielig-streifig längsnervig; Stb. ∞, Stf. kurz, Pollensäcke linealisch, Connectiv oben gerundet; Carp. ziemlich zahlreich (ca. 10) 2-reihig, Gr. schief kreiselförmig in eine oblonge, innen narbentragende, mit den Rändern nur am Grunde schwach eingerollte Fläche ausgehend; Sa. 2-reihig; Fr. unbekannt. — Str. oder kleiner Baum, junge Zweige seidig behaart; Blattstiel sehr kurz, Spreite lederig, oberseits kahl, unterseits seidig behaart oder endlich fast kahl, obovat-elliptisch, am Grunde schwach herzförmig, ± gespitzt, Seitennerven erster Ordnung 7—10 unterseits hervorragend, Seitennerven zweiter Ordnung sowie die Netznerven kaum sichtbar; Bl. sehr kurz gestielt, zu 1—2 auf dicht seidig behaarten Blütenstandstielen.

1 Art, *A. asterias* (S. Moore), *Asteranthe asterias* (S. Moore) Engl. et Diels im Sansibarküstengebiet.

Anm. Der Name *Asteranthe* wurde von O. Kuntze in *Asteranthopsis* umgeändert wegen *Asteranthus* Desf. (*Lecythidaceae*).

11. **Meiocarpidium** Engl. et Diels. Bl. ☿; Kelchb. 3 klein, klappig; Blb. (?klappig) fast gleich, die äußeren 3 mehrfach größer als die 3 inneren; Receptaculum leicht convex; Stb. zahlreich, Connectiv über den Fächern abgeschnitten, wenig verbreitert; Carp. wenige (3—5), dicht mit Schuppenhaaren bedeckt, N. fast kopfig, groß, Sa. 2-reihig an der Bauchseite; Einzelfr. fast sitzend, mehrsamig, S. einreihig, oval, zusammengedrückt, an der einen Seite gerundet, an der anderen scharfkantig, mit brauner, etwas glänzender, glatter Schale. — Baum mit Sternhaaren und großen, schildförmigen Schuppenhaaren; Bl. extraaxillär, einzeln.

1 Art in Kamerun, *M. lepidotum* (Oliv.) Engl. et Diels (*Unona? lepidota* Oliv., *Uvaria Zenkeri* Engl.).

12. **Uvariastrum** Engl. l. c. (1901) 31. Kelchb. 3, groß, klappig, mit breiten Rändern einander angedrückt; Blb. 6 klappig, die inneren kleiner; Stb. ∞, ca. 8-reihig, auf breit konischem Receptaculum, Stf. kurz, Connectiv über den Pollensäcken verbreitert; Carp. 6—3, oblong, überall lang behaart, Frkn. beiderseits wenig verschmälert, Sa. 28—30, Gr. sehr kurz, N. breit 2-lappig, warzig, mit eingerollten Rändern; Fr. groß, Einzelfr. sehr kurz gestielt, eiförmig, spitzlich oder cylindrisch-oblong, beiderseits stumpf, dicht rostbraun mit Büschelhaaren und einfachen Haaren, mit dickem Pericarp, 18—30-samig, S. oblong, zusammengedrückt, mit lederiger Schale und lederigen Lamellen, die in das Nährgewebe eindringen. — Str., Zweige dünn, B. lanzettlich, kurz gestielt; Blütenstiele an den Zweigknoten, am Grunde mit Bracteen, 1-blütig, schwach zurückgebogen; Bl. ziemlich groß.

1 Art, *U. Pierreanum* Engl. in Gabun.

13. **Pachypodanthium** Engl. et Diels in Notizb. K. Bot. Gart. Berlin III. (1900) 55, l. c. (1901) 32. Bl. ☿; Kelchb. 3, lederig, dreieckig; Blb. dachig, die inneren etwas kleiner; Stb. ∞. schmal obconisch oder prismatisch, über den seitlichen Fächern verbreitert, Carp. ∞, unter sich ± verbunden, mit ∞ Sa.; Syncarpium aus schließlich völlig vereinten Carpellen bestehend, ellipsoidisch, außen manchmal stachelig, vielsamig, S. klein, eiförmig, manchmal auf der einen Seite abgeflacht, mit brauner, glänzender Schale. — Baum oder Strauch?, Sternhaare; Bl. (oft zwei) endständig an verkürzten, dicken, mit abfälligen Bracteen versehenen Zweigen, Blütenstiele kurz, zusammengedrückt mit 2 gegenständigen Bracteolen, die die Knospe völlig einschließen.

2 Arten in Kamerun und Gabun.

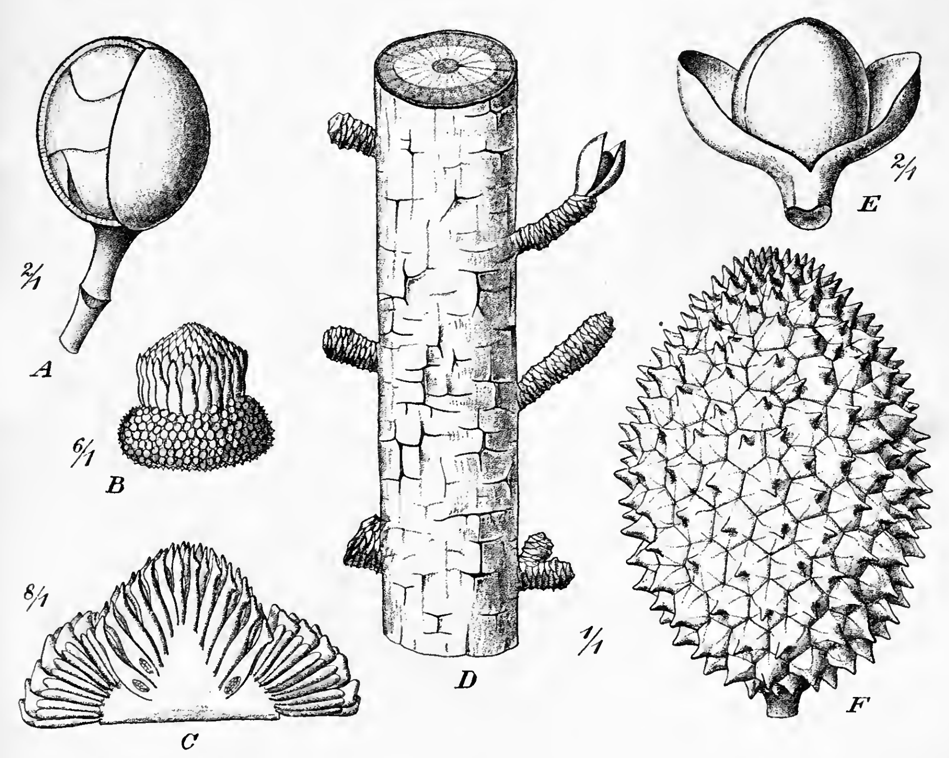


Fig. 14. *Pachypodanthium* Engl. et Diels. *A—C P. Staudtii* Engl. et Diels. — *D—F P. confine* (Pierre) Engl. et Diels. *A* Knospe nach Entfernung eines Kelchblattes. *B* Andröceum und Gynöceum. *C* Dass. im Längsschnitt. *D* Zweigstück mit Blütenzweigen und einer ganz jungen Knospe. *E* Knospe. *F* Frucht. (Nach Engler und Diels.)

Bei 19. **Duguetia** St. Hil. (*Aberemoa* Aubl.) füge ein:

Fries (l. c. [1901] 19) teilt *Aberemoa* in 3 Sektionen:

1. **Eu-Aberemoa** R. E. Fries. Trichome, wenn überhaupt vorhanden, Schuppen und Sternhaare; Blb. dachig; Stb. über den Fächern verbreitert, alle fertil; Fr. aus getrennten, manchmal schwach vereinten Carp. zusammengesetzt.

Ca. 20 Arten, *A. furfuracea* (St. Hil.) Baill.

2. **Geanthemum** R. E. Fries. Trichome Schuppen und Sternhaare; äußere Blb. in der Knospe offen, innere dachig; Stb. alle fertil, über den Fächern nicht verbreitert; Fr. aus locker vereinigten Carp. zusammengesetzt — Cauliflor, Bl. auf besonderen, in die Erde hinabgesenkten, kriechenden Sprossen, die fast stets entwickelter, grüner B. entbehren.

1 Art. *A. rhizantha* (Eichl.) R. E. Fries in Brasilien.

3. **Fusaea** Baill. Einfache Haare; Blb. alle dachig; äußere Stb. steril, petaloid, innere fertil, über den Fächern verbreitet; Fr. aus vereinten, äußerlich nicht unterscheidbaren Fächern zusammengesetzt.

1 Art, *A. longifolia* (Aubl.) Baill. in Guyana und Venezuela.

21. **Anonidium** Engl. et Diels in Notizb. K. Bot. Gart. Berlin III. (1900) 56; l. c. (1901) 36. Bl. ± eingeschlechtlich, monöcisch? oder diöcisch? Kelchb. lederig, über doppelt kürzer als die Blb., am Grunde vereint, halb eiförmig; Bl. schwach lederig, concav, die drei äußeren klappig, die drei inneren etwas kleiner, leicht dachig; Torus conisch-convex; Stb. schmal prismatisch, über den linealischen Fächern verbreitert und verdickt, die der ♀ Bl. ± deformiert; Cp. in den ♂ Bl. fehlend, in den ♀ Bl. ∞, mit vereinten und dem Torus eingesenkten Frkn., Gr. deutlich, ziemlich dick, kantig, nach oben zu verdickt, N. stumpf, Sa. 1 am Grunde. Bäume an den jungen Trieben mit einfachen Haaren; B. sehr kurz gestielt, oblong, groß, kahl; Bl. in einfachen Wickeln oder wenig verzweigten Cymen mit Bracteen (wie es scheint aus dem alten Holz); Bracteen ziemlich groß, eiförmig, stark concav; Blütenstiele mit 2 gegenständigen Bracteolen, die anfangs die Knospe einschließen.

2 Arten in Kamerun und im Kongo-Gebiet.

26. **Uvariopsis** Engl. in Notizb. K. Bot. Gart. Berlin II. (1899) 298, l. c. (1901) 38. Bl. eingeschlechtlich, monöcisch? Kelchb. 2, mittelgroß; Blb. 4, gleich, klappig, am Grunde vereint; Stb. ∞, Connectiv über die oblong-obovoiden fast sitzenden, extrorsen Pollensäcke hinaus nicht verlängert; Carp. ∞, obovoid-ellipsoidisch, behaart, Sa. ∞ 2-reihig an der Bauchnaht. — Str., Seitennerven der B. bogig verbunden; Bl. einzeln.

1 Art, *U. Zenkeri* Engl. in Kamerun.

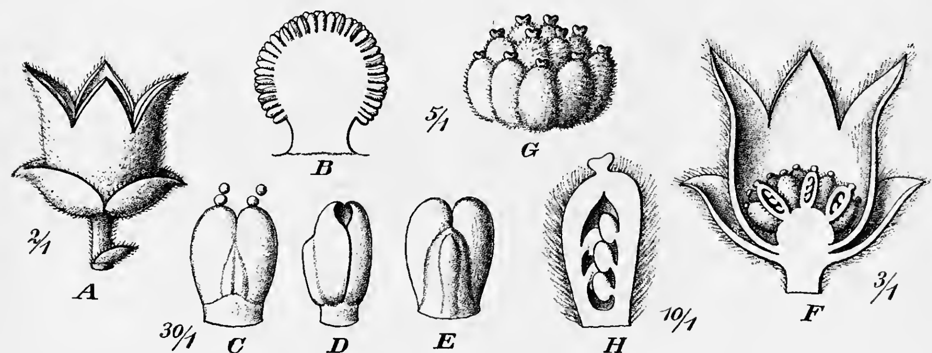


Fig. 15. *Uvariopsis Zenkeri* Engl. *A* Eine männliche Blüte. *B* Andröceum. *C* Staubblatt von hinten, *D* von der Seite, *E* von vorn. *F* Weibliche Blüte im Längsschnitt. *G* Gynöceum. *H* Carpell im Längsschnitt. (Nach Engler und Diels.)

Nach 28. **Unona** füge ein:

24a **Unonopsis** R. E. Fries l. c. (1900) 26. Kelchb. 3, klappig; Blb. 6, fast gleich, 2-reihig klappig, breit eiförmig, concav, ziemlich dick; Stb. ∞, keilförmig, Connectiv über den einfachen Pollensäcken verbreitert-abgestutzt; Torus konisch; Carp. wenige oder zahlreich, Sa. einzeln, fast basal oder wenige wandständig; Beeren gestielt, S. 1 oder wenige einreihig, horizontal, ohne Ar., mit ruminatem Nährgewebe. — Bäume mit kurz gestielten B. und kleinen Bl.

10 Arten im tropischen Südamerika und Mexiko, *U. angustifolia* (Benth.) R. E. Fries, *U. trunciflora* (Schlecht. et Cham.) R. E. Fries, *U. Galeottiana* (Baill.) R. E. Fries.

Bei 32. **Trigyneia** Schlecht. füge ein:

Fries (1900 p. 6) bemerkt, dass die Gattung *T.* zerlegt werden muss; *T.* enthält nur die Art *T. oblongifolia* Schlecht., die anderen Arten stellt der Autor zu seiner Gattung *Unonopsis*. *T.* steht nach Fries den Gattungen *Alphonsea* und *Bocagea* am nächsten und ist wie folgt zu charakterisieren:

Bl. actinomorph; Kelchb. 3; Blb. 6, frei, in 2 Kreisen fast gleich, klappig; Stb. ∞, Connectiv an der Spitze nicht verbreitert, Theken extrors, quer gefurcht, der Länge nach in eine Reihe kleiner Fächer geteilt; Carp. 3, fast sitzend, Frkn. lanzettlich, 1-fächerig,

mit aufsteigenden Sa., N. endständig, breit; Beeren kurz gestielt, S. 6—9, 2-reihig, parietal. — Baum oder Str., mit kurz gestielten B.; Blütenstiele supraaxillär.

1 Art, *T. oblongifolia* Schlecht. in Brasilien.

Bei 33. **Stormia** füge ein:

R. E. Fries (l. c. [1900] 38) weist nach, dass *Stormia* Sp. Moore mit *Cardiopetalum* Schlecht. identisch ist, so dass also letzterer Name anzunehmen ist. Die Synonymie der einzigen Art ist die folgende: *Cardiopetalum calophyllum* Schlecht. (*Duguetia Schlechtendaliana* Mart., *Hexalobus brasiliensis* St. Hil., *Trigyneia brasiliensis* Benth. et Hook., *Unona brasiliensis* Baill., *Stormia brasiliensis* Sp. Moore).

Nach Ansicht des Autors ist *C.* bei den *Xylopieae* einzureihen, da die Form der Carpelle, die Art und Weise des Aufspringens, die Samenstellung übereinstimmt.

Nach 40. **Bocagea** füge ein:

40a **Hornschuchia** Nees (*Mosenodendron* R. E. Fries l. c. (1900) 8). Bl. actinomorph; Kelchb. 3, becherförmig vereint; Blb. 6, frei, 2-reihig, linealisch, klappig, fast gleich; Torus säulenförmig; Stb. 6, linealisch und spitz, Connectiv an der Spitze nicht verbreitert, Pollensäcke extrors, einreihig vielfächerig; Carp. 3, sitzend, Frkn. linealisch, 1-fächerig, Sa. wenige, aufsteigend, Gr. terminal, kurz fadenförmig mit nicht unterscheidbarer N.; Beeren 3 (oder durch Abort 1—2), kurz gestielt; S. 1, basal, mit Ar., Nährgewebe stark ruminat. — Bäume oder Sträucher mit kurz gestielten B.; Bl. klein, auf besonderen, vom Stamm entspringenden, reich und unregelmäßig (hexenbesenförmig) verzweigten, blattlosen, nur Schuppen tragenden Zweigen, supraaxillär.

1—2 Arten in Brasilien.

Im Bau der Stb. stimmt die Gattung mit *Trigyneia* überein, unterscheidet sich aber durch die geringe Anzahl der Stb., sowie den einzigen basilären S.; in den wichtigsten Merkmalen nähert sie sich wohl am meisten der Gattung *Bocagea*.

Die Übereinstimmung von *Mosenodendron* mit *Hornschuchia* wurde durch Hallier (l. c.) festgestellt.

48. **Platymitra** Boerlage in Icon. Bogor. I. (1899) 88 et 179, t. 62. Kelchb. 3, in einen 3-lappigen Becher hoch verwachsen; Blb. 6, klappig, in 2 Kreisen, die äußeren sitzend, eiförmig, zur Blütezeit abstehend, die inneren kaum kleiner, am Grunde verschmälert, über den Stb. und Gr. länger verbunden, eine Mütze bildend, schließlich ein wenig mit den Rändern divergierend; Stb. 20—24, Stf. abgeflacht, Conn. schmal, Fächer ebenso lang als Conn., extrors; Carp. 2—3, Sa. circ. 10, 2-reihig, N. klein, hufeisenförmig, reife Carpelle sehr groß, kugelig oder eiförmig, einzeln oder zu zweit, vielsamig. — Bäume mit zartgenervten B.; Bl. klein, lang gestielt, in kleinen, gedrängten Trauben in den Achseln meist schon abgefallener B.

1 Art, *P. macrocarpa* Boerl. in Java.

55. **Xylopia** L.

Die Einteilung, die Engler und Diels (l. c. 58—59) geben, bezieht sich nur auf die afrikanischen Arten, hat aber wegen der benutzten Merkmale allgemeinere Geltung, so dass sie hier wiedergegeben sei:

A. Blb. breit, eiförmig-dreieckig, am Grunde wenig verbreitert und nicht an dieser Stelle ausgehöhlt oder die äußeren lang dreieckig zugespitzt und ausgehöhlt; Arillus groß, aus zahlreichen keulenförmigen und abgestutzten Körpern gebildet, welche aus dünnwandigen, lang gestreckten Zellen bestehen; Einzelfr. zwischen den S. stark eingeschnürt
Sect. I. *Neoxylopia* Engl. et Diels.

B. Blb. aus verbreitertem, ausgehöhltem Grunde schmal lanzettlich oder linealisch; Ar. lappig, aus einer Schicht radial gestreckter Zellen mit gequollenen Wänden und einer Schicht dünnwandiger Zellen bestehend oder fehlend.
   a. Ar. aus 2 verkehrt herzförmigen, weißen Lappen gebildet; Einzelfr. dünn zylindrisch, zwischen den S. ± eingeschnürt; Längsachse der S. mit der der Einzelfr. zusammenfallend . . . . Sect. II. *Habzelia* (A. DC.).
   b. Ar. fehlend; Längsachse der eiförmigen S. mehr oder weniger schief zur Längsachse der Fr.; Einzelfr. dick zylindrisch, zwischen den S. nicht oder nur schwach eingeschnürt
   Sect. III. *Euoxylopia* Hook. f. emend.
   c. Ar. fehlend; Längsachse der sehr langen cylindrischen S. mit der Längsachse der lang cylindrischen Fr. zusammenfallend; B. eiförmig, am Grunde breit abgerundet
   Sect. IV. *Stenoxylopia* Engl. et Diels.

56. **Polyceratocarpus** Engl. et Diels in Notizb. K. Bot. Gart. Berlin III. (1900) 56, l. c. (1901) 67. (*Dielsina* O. Ktze). Bl. ☿; Torus krugförmig, oben abgeschnitten und schwach concav; K. 3 lederig, außen sehr leicht filzig, vereint, dreieckig; Blb. 6 in zwei Reihen, verlängert-eiförmig, die äußeren außen sehr leicht filzig, schwach gekielt, innen bis auf die kahle Basis schwach filzig, die inneren etwas breiter und dicker als die äußeren, ziemlich gleichförmig; Stb. ∞, Fil. sehr kurz, Fächer lineal, Connectiv über die Fächer verlängert und verdickt; Gr. mehrere, Frkn. cylindrisch, dicht behaart, Sa. ∞, N. kissenförmig, behaart; Einzelfr. fast sitzend, dick, reif stark eingebogen, von der Form eines Widderhornes, dabei nicht selten etwas gedreht, um die S. allseitig eingeschnürt; S. zahlreich, 2-reihig, im Umriss bohnenähnlich, Testa purpurbraun, gestreift. — Schöner Baum mit lederigen, oberseits glänzenden, unterseits stumpfen B.

1 Art, *P. Scheffleri* Engl. et Diels in Usambara.

Die Beschreibung der Blüten nach L. Diels ms., bisher (l. c.) nur die Früchte bekannt.

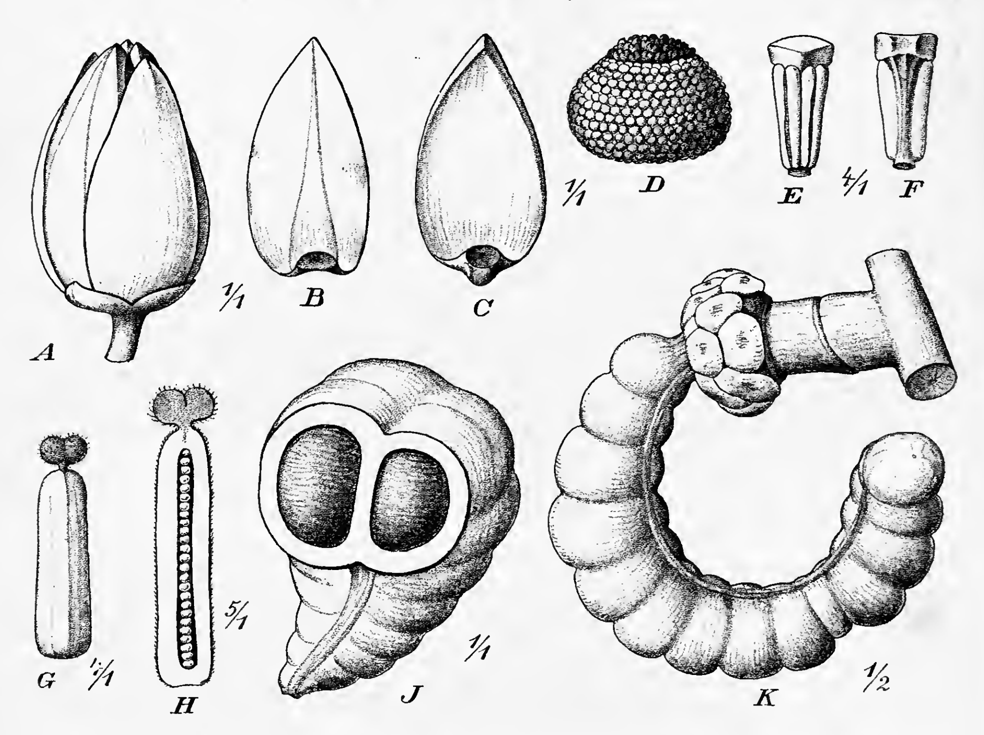


Fig. 16. *Polyceratocarpus Scheffleri* Engl. et Diels. *A* Blüte. *B—C* Blütenblatt. *D* Andröceum und Gynöceum. *E—F* Staubblatt. *G—H* Carpell. *J* Stück der Frucht im Querschnitt. *K* Fruchtboden, mit einer Einzelfrucht. (*A—H* Original; *J—K* nach Engler und Diels.)

57. **Stenanthera** (Oliv.) Engl. et Diels l. c. (1901) 67 (*Oxymitra* Bl. sect. *Stenanthera* Oliv.). Bl. ☿; Kelchb. 3, klappig, klein; Blb. 6, klappig, die äußeren viel länger als die inneren, am Grunde ausgehöhlt, fast aufrecht, die inneren ausgehöhlt, dick, das Andröceum dicht umfassend; Stb. ∞, A. linealisch, Connectiv häufig über die Fächer hinaus verlängert, nicht verbreitert; Torus ± konisch; Cp. viele, frei, Frkn. fast eiförmig, in einen linealischen Gr. verschmälert, mit 1 aufrechten Sa.; Einzelfr. gestielt, an der Ansatzstelle des Stieles gegliedert, abfällig, breit spindelförmig.

3 Arten in Westafrika, *St. myristicifolia* (Benth.) Engl. et Diels.

62. **Artabotrys** R. Br.

Sect. *Ancistropetalum* Engl. l. c. (1901) 71. Innere Blb. mit hakenförmigem, nach unten gekrümmtem Anhängsel; Inflorescenzen nicht hakig ausgebildet; Bl. mit Stam.

1 Art, *A. aurantiodorus* (de Wild. et Th. Dur.) Engl. im Kongogebiet.

Myristicaceae.

S. 40 bei **Wichtigste Litteratur** füge ein:

O. Warburg, M. africanae in Engl. Bot. Jahrb. XXXIII (1903) 382—386.

Nachtr. S. 165 nach *Brochoneura* Warb. füge ein:

Cephalosphaera Warb. l. c. 383. Bl. diöcisch, sitzend, klein; Blh. tief 3—4-teilig; Stf. in eine lange Säule verwachsen, A. 3—4 der Säule angewachsen, kürzer als der Säulenstiel; Fr. groß, Pericarp dick, fleischig, Arillus zerschlitzt; S. eiförmig, mit dicker, holziger Schale, Nährgewebe nicht ruminat, Fett und Stärke enthaltend, Embryo mit an der Basis verwachsenen, fast aufrechten Cotyledonen. — B. pergamentartig, unterseits weißlich, kahl, Nerven weit vom Rande bogig vereint, kräftiger als die kleinen, oft wenig deutlichen Netznerven; Blst. rispig; Bl. in großen, getrennten Köpfchen gedrängt stehend; Bracteen +, Bracteolen 0.

1 Art, *C. usambarensis* Warb. (*-Brochoneura usambarensis* Warb.) in Ostafrika.

Da die ostafrikanische Art wegen der ♂ Blütenstände und ♂ Bl., die der Autor erst später kennen lernte, abgetrennt werden muss, bleibt *Brochoneura* auf Madagaskar beschränkt. Die Beschreibung der Fr. von *Brochoneura* in den Nachtr. 165 muss auf *Cephalosphaera* übertragen werden, da sie nach *B. usambarensis* (=*Cephalosphaera*) gegeben wurde; von *Brochoneura* selbst sind die Fr. bisher unbekannt.

Ranunculaceae (M. Gürke).

S. 43 bei **Wichtigste Litteratur** ergänze:

Schaffnith, Über die Nectarien der Ranunculaceen unter Berücksichtigung der Struktur der kronartig gefärbten Blütenteile. Erlangen 1904. — Overton, Über Parthenogenesis bei *Thalictrum purpurascens*, in Ber. D. bot. Ges. XXII. (1904) 274—283, mit 1 Tafel. — Stercks, Recherches anatomiques sur l'embryon et les plantules dans la famille des Renonculacées, in Arch. Inst. bot. Univ. Liège II. (1900). — Goffart, Recherches sur l'anatomie des feuilles dans les Renonculacées. in Arch. Inst. bot. Univ. Liège III. (1902), Partie II. in Mém. Soc. Sc. Liège 1902. p. 97—190. — Lonay, Contribution à l'anatomie des Renonculacées; structure des péricarpes et des spermodermes, in Arch. Inst. bot. Univ. Liège III. (1902), 1—162. — F. Delpino, Rapporti tra la evoluzione e la distribuzione geografica delle Ranonculacee, in Mem. Ac. Bologna Ser. V. vol. 8. p. 17—66. — H. de Boissieu, Les Renonculacées du Japon d'après les collections parisiennes de M. l'abbé Faurie, in Bull. Herb. Boiss. VII. (1899) 580—601. — O. und B. Fedschenko, Ranunculaceen des russischen Turkestan, in Engl. Bot. Jahrb. XXVII. (1899), 390—431. — C. H. Ostenfeld, Ranunculaceae collected by Ove Paulsen during the Danish Expedition to Asia Media 1898—1899, in Kjöbenhavn Nat.-Med. 1901 p. 309—321. — Finet et Gagnepain, Contribution à la flore de l'Asie orientale d'après l'herbier du Muséum de Paris, in Bull. Soc. Bot. France L. (1903) 517 ff. et LI. (1904) 130 ff.

S. 55 bei **Hydrastis** füge ein:

Tischler (in Engl. Bot. Jahrb. XXXI. (1902) 720) weist auf die nahen Beziehungen von *Podophyllum* und *H.* hin; wenn man, wie der Autor will, die *Podophyllaceae* als besondere Familie aufstellt, so könnten wegen der Pluricarpellität die *Hydrastideae* (*Glaucidium* und *Hydrastis*) als Section der *Paeonieae* bei den *Ranunculaceae* verbleiben.

S. 56 in der Übersicht der **Helleboreae** setze hinter AbβI:

2. Sa. mit 2 Integumenten. Frkn. 1—8.
   - * Bl. einzeln oder trugdoldig, nicht mit vollkommen entwickelten Blb. Fr. ziemlich klein . . . . II. **Isopyrum.**
   - ** Bl. in Trauben mit vollkommen entwickelten Blb. Fr. ziemlich groß, lang gestielt.
     - † B. der Blh. 5, Carpelle 1—3 . . . . 11a. **Souliea.**
     - †† B. der Blh. 4, Carpelle 3—4 . . . . 11b. **Bodinieria.**

S. 58 bei 11. **Isopyrum** füge hinzu:

T. Makino hat auf die japanische Art *I. adoxoides* DC. die Gattung *Semiaquilegia* (in Bot. Mag. Tokyo XVI. (1902) 119—121) begründet, ohne darzulegen, auf welche Merkmale diese Gattung von *Isopyrum* abgetrennt werden soll.

S. 58 schalte ein 11b. **Bodinieria** Léveillé in Bull. Acad. internat. de géogr. bot. XI. (1902) 48. B. der Blh. 4, grün, sehr klein; Honigb. 4—5, weiß; Stb. wenig zahlreich; Carpelle 3—4, davon 2 nicht selten steril, kahl, an der Spitze abgerundet, nicht zugespitzt; Fr.

bei der Reife langgestielt. — Großes Kraut mit gestielten, zusammengesetzten B., deren Blättchen kurz gestielt, oval, am Grunde keilförmig und ganzrandig sind.

1 Art, *B. thalictrifolia* Léveillé. China (auf dem Kaopo-Berge in Tsingay).

S. 59. bei 16. **Aquilegia** L. füge hinzu:

Neuere Litteratur über diese Gattung: K. C. Davis, A synonymic conspectus of the native and garden Aquilegias of North America, in Minnesota Botan. Studies II. (1899) 331—343.

S. 59. bei 17. **Delphinium** L. füge hinzu:

Neuere Litteratur über diese Gattung: K. C. Davis, Native and Garden Delphiniums of North America, in Minnesota Botan. Studies II. (1900) 431—457.

S. 60 bei 18. **Aconitum** L. füge hinzu:

Neuere Litteratur über diese Gattung: G. Watt, The indian Aconites, their varieties, their distribution and their uses, in Agricult. Ledger (1902) p. 87—102. — K. C. Davis, A synonymic conspectus of the native and garden Aconitums of North America, in Minnesota Botan. Studies II. (1899—1900) 345—352.

S. 61 bei 19. **Anemone** L. füge hinzu:

Neuere Litteratur über diese Gattung: A. von Hayek, Kritische Übersicht über die *Anemone*-Arten aus der Sect. *Campanaria* Endl. und Studien über deren phylogenetischen Zusammenhang in Acherson-Festschrift (1904) 451—475.

S. 63 bei 22. **Oxygraphis** L. füge am Schluss hinzu:

Auf *O. Cymbalaria* (Pursh) Prantl hat Greene die Gattung *Halerpestes* in Pittonia IV. (1900) 207 gegründet; als hauptsächliches unterscheidendes Merkmal hebt er die dünne Wandung und die gestreifte Oberfläche der Achänen hervor und schließt in diese Gattung auch *R. salsuginosus* Pall. (Nordasien) und *R. tridentatus* H.B.K. (Mexiko) ein. Nach seiner Ansicht kann *R. Cymbalaria* weder zu *Oxygraphis*, noch zu *Cyrtoryncha* Nutt. gezogen werden.

S. 64 bei 24. **Ranunculus** L. füge hinzu:

Neuere Litteratur über diese Gattung: K. C. Davis, Native and cultivated *Ranunculi* of North America and segregated genera, in Minnesota Botan. Studies II. (1900) 459—507.

S. 66 bei 26. **Thalictrum** L. füge hinzu:

Neuere Litteratur über diese Gattung: K. C. Davis, A synonymic conspectus of the native and garden Thalictrums of North America, in Minnesota Botan. Studies II. (1900) 509—523.

Berberidaceae.

S. 70 bei **Wichtigste Litteratur** füge ein:

Georg Tischler, Die Berberidaceen und Podophyllaceen. Versuch einer morphologisch-biologischen Monographie. Engl. Bot. Jahrb. XXXI. (1902) 596—727. Anm. 1. — Th. Holm, *Podophyllum peltatum*. A morphological study, in Bot. Gaz. XXVII. (1899) 419—433.

Anm. 1. Das reiche morphologische und biologische Material, das in dieser Monographie vorliegt, kann in den Nachträgen nicht ausführlicher gebracht werden und ist in der Originalarbeit nachzusehen.

S. 74 bei **Einteilung der Familie** füge ein:

Tischler gliedert die Gruppe in zwei besondere Familien, **Berberidaceae** und **Podophyllaceae**, beide Gruppen könnten wohl auch als Unterfamilien der *B.* beibehalten werden; wir geben im folgenden die Einteilung des Autors, indem wir dessen Nomenklatur anwenden:

A. Nectarien vorhanden; B. gefiedert oder auf die Endfieder reduziert **I. Berberidaceae.**
- a. Inflorescenzen am Sympodialglied seitlich; erste B. nach den Cotyledonen von den folgenden abweichend.
  - Holzpflanzen; B. in $^2/_5$ Spirale; B. resp. Teilblättchen zugespitzt, seltener rund; Stb. mit Klappen aufspringend; Sa. $2—\infty$, basilär bis parietal . . . A. **Berberideae.**
  - I. Blütentragende Kurztriebe mit oder ohne vorhergehende Laubb. aus der Achsel erhaltener oder dorniger oberer Langtriebb.; B. ungefiedert; B. in der Knospenlage leicht kahnförmig umgebogen . . . . 1. *Berberis.*
  - II. Blütentragende Kurztriebe ohne vorhergehende Laubb. aus der Achsel tiefstehender Niederb.; B. gefiedert; B. in der Knospenlage in der Mitte gefaltet oder flach 2. *Mahonia.*
- b. Inflorescenzen am Sympodialglied endständig; erste B. nach den Cotyledonen, soweit bekannt, von den folgenden nicht wesentlich verschieden. . . . . . B. **Epimedieae.**

I. A. mit Längsspalten aufspringend; Holzpflanze; B. mehrfach gefiedert; Teilblättchen in Knospenlage einfach median gefaltet; Blst. cymös.

B. in $1/2$ Spirale; Sa. 2 bis mehrere, basilär bis parietal; Beere . . . 3. *Nandina.*

II. A. mit Klappen aufspringend; Kräuter mit ausdauerndem, sympodialem Rhizom (seltener Knolle); Sympodium durch die Achselknospe eines oberen Niederblattes in bisheriger Richtung fortgesetzt.

1. B. mehrfach bis einfach gefiedert, die meist spitz zulaufenden Teilblättchen in Knospenlage median gefaltet und beide Ränder eingerollt; Blst. cymös.

α. B. in $2/5$ Spirale; Stamm resp. Blattstiel etwas oberhalb der Hälfte noch unter dem Schutz der Tegmente stark nach abwärts gekrümmt; Blb. ziemlich groß; Sa. viele parietal, 2-zeilig angeordnet; S. mit Arillus; Kapsel . 4. *Epimedium.*

β. Blattspirale wechselnd; Stamm resp. Blattstiel erst nach Sprengung der Knospenhüllen nach abwärts gekrümmt oder aus der Erde gerade heraustretend; Blb. klein, öfter nur noch in Schuppenform; Sa. wenige grundständig; S. ohne Arillus; Kapsel. . . . . 5. *Leontice.*

γ. Blattspirale $1/2$(?); Stamm wahrscheinlich gerade aus der Erde tretend; Blb. klein, Sa. viele parietal; S. ohne Arillus; Beere. . . . . 6. *Ranzania.*

2. B. einfach gefiedert, von dem rund zulaufenden Teilblättchen nur das mittelste in Knospenlage median gefaltet; beide Ränder nicht eingerollt; Blst. eine Ähre.

B. in $2/5$ Spirale; Stamm, resp. Blattstiel ziemlich gerade aus der Erde tretend, oft letzterer nur an dem Laminaranfange leicht geneigt; Perigon 0; eine grundständige Sa.; Kapsel . . . . 7. *Achlys.*

III. A. mit Klappen aufspringend; Kräuter mit ausdauerndem, sympodialem Rhizom; Sympodium durch die Achselknospe eines unteren Niederblattes nicht in bisheriger Richtung fortgesetzt.

B. 2-teilig, die an der Spitze abgerundeten Teilblätter in Knospenlage gegeneinander gefaltet; Einzelblätter; B. in $3/8$ Spirale; Sa. viele parietal in mehreren Zeilen 8. *Jeffersonia.*

B. Keine Nectarien; Kräuter mit sympodial wachsendem Rhizom; B. nie gefiedert; Sympodium aus der Achselknospe eines unteren Niederblattes in bisheriger Richtung fortgeführt; Blattlappen in Knospe nach unten umgeschlagen; Stamm beim Hervortreten durch die Erde gerade.

Inflorescenz terminal; Teillappen an der Spitze abgerundet; Perigon vorhanden; Beere **II. Podophyllaceae.**

a. Blattspirale: regelmäßige $2/5$; A. mit Klappen aufspringend; wenige parietale Sa. in zwei Zeilen . . . . 1. *Diphylleia.*

b. Blattspirale: nicht regelmäßige $1/2$; A. mit Längsspalten aufspringend; viele parietale Sa. in mehreren Zeilen. 2. *Podophyllum.*

S. 77 bei **Berberis** füge ein:

Tischler (l. c. 650) teilt die Gattung (mit Ausschluss von *Mahonia*) in 2 Sectionen:

1. **Brachycladae** (*Euberberis*): Kurztriebe mit Laubb., Inflorescenzen aus den Achseln der oberen Laubb.

2. **Abrachycladae:** Kurztriebe ohne Laubb.

a. *Insignes:* Inflorescenzen aus den Achseln der oberen Laubb.

b. *Negerianae:* Inflorescenzen aus den Achseln der unteren Niederb.

Zur ersten Section gehört die weitaus größte Anzahl von Arten, die sich biologisch in solche mit dicken, lederigen, immergrünen und solche mit dünneren, zu Beginn des Winters abfallenden Blättern gliedern lassen. Zur zweiten Section gehört *B. insignis* Hook. f. et Thoms. im Himalaya, *B. acuminata* Franch. in Südchina und *B. Negeriana* Tischler in Chile.

S. 77 bei **Berberis** Sect. *Mahonia* füge ein:

Eine Monographie von **Mahonia,** die als selbständige Gattung betrachtet wird, giebt F. Fedde in Engl. Bot. Jahrb. XXXI. (1901) 30—133; ferner vergl. E. Köhne, Über anatomische Merkmale bei *Berberis*-Arten in Gartenflora 1899.

Mahonia Nutt.

37 Arten im pacifischen Amerika von der Insel Vancouver und der Mündung des Fraser-Flusses (50° n. Br.) bis an den Südrand des Hochlandes von Anahuac und den Vulkan Irazu in Costa-Rica. In Ost- und Südostasien in Japan, dem östlichen China, Hinter- und Vorderindien und auf Java.

In Betreff der Abtrennung der Gattung *Mahonia* und *Berberis* macht Fedde (l. c. 66) folgende Bemerkungen: Der einzige durchgreifende Unterschied zwischen beiden Gattungen liegt in der Belaubung: *Mahonia* hat unpaarig gefiederte, immergrüne, *Berberis* einfache, teils immergrüne, teils sommergrüne B. Sonst existieren noch eine Reihe anderer Unterscheidungsmerkmale, die aber für *Mahonia* meist negativ, für *Berberis* nicht-durchgreifend sind. Fedde hält dafür, dass die beiden Gattungen bei aller nahen Verwandtschaft zwei getrennten Entwicklungsreihen angehören, die auf einen gemeinsamen Ursprung zurückgehen.

Die Einteilung der Gattung ist nach dem Autor die folgende:

1. Gruppe **Aquifoliatae** Fedde.

Trauben meist gestaucht, dicht und vielblütig, aus der Achsel von verhältnismäßig kleinen, schuppenförmigen Tragblättern entspringend. Fiederblättchen ± dornig gezähnt und lederartig.

13 Arten im amerikanischen Gebiete der Gattung, *M. aquifolium* (Pursh) Nutt.

2. Gruppe **Horridae** Fedde.

Trauben klein, kurz, locker- und wenigblütig, aus der Achsel von kleinen und unscheinbaren Tragblättern entspringend; Fiederblättchenpaare meist nur wenige, Blättchen blaugrün, verhältnismäßig schmal, starr lederartig, buchtig gezähnt, mit außerordentlich langen, harten Stacheln.

3 (5) Arten im amerikanischen Gebiete der Gattung, *M. trifoliolata* (Moric.) Fedde, *M. Fremontii* (Torr.) Fedde.

3. Gruppe **Paniculatae** Fedde.

Bl. in Rispen, die als Seitenäste Dichasien tragen; Tragblätter meist dreieckig, lang zugespitzt, meist stärker als bei Gruppe 1—2 entwickelt, Fiederpaare meist zahlreich, Fiederblättchen oft ganzrandig oder sehr seicht gezähnt, weniger lederartig.

Hierher auch 3 Arten mit Trauben, die aber locker und lang gestielt sind (*M. Andrieuxii* [Hook. et Arn.] Fedde, *M. Chockoco* [Schlecht.] Fedde, *M. tenuifolia* [Lindl.] Loud.).

9 (10) Arten in Mexiko und Costarica.

4. Gruppe **Longibracteatae** Fedde.

Tragblätter der Blütenstände stark entwickelt, spelzenartig, lang zugespitzt; Trauben langgestreckt, meist dichtblütig; Blätter mächtig entwickelt, von der Festigkeit und Starrheit ziemlich starken Cartonpapiers.

9 Arten, *M. nervosa* (Pursh) Nutt. im pacifischen Nordamerika, *M. japonica* (Thunb.) DC. in Ostasien verbreitet, *M. nepalensis* DC., ferner mehrere Arten in China.

Menispermaceae.

S. 78 bei **Wichtigste Litteratur** füge ein:

A. Engler, *M.* africanae in Engl. Bot. Jahrb. XXVI. (1899) 393—416; J. Maheu, Recherches anatomiques sur les Ménispermacées in Journ. de Bot. XVI. (1902) 369.

S. 85 bei **Tiliacora** füge ein:

Neuerdings sind eine Reihe von Arten der Gattung aus dem westlichen trop. Afrika beschrieben worden, vergl. Engler l. c. 400.

S. 87 bei **Tinospora** Miers füge ein:

Engler (l. c. 403) zerlegt *Tinospora* in drei Sectionen, deren zweite und dritte später, wenn die Formen besser bekannt sein werden, vielleicht als selbständige Gattungen zu führen sind:

Sect. I. *Eutinospora* Engl. Blb. dünn, Stf. linealisch.

Hierher von afrikanischen Arten *T. Bakis* (Rich.) Miers und *T. tenera* Miers.

Sect. II. *Platytinospora* Engl. Blb. dünn, breit obovat, genagelt, die Stb. nicht umfassend; Stf. ziemlich dick, etwas keulenförmig, mit oblongen, parallelen Fächern.

T. Buchholzii Engl. in Kamerun.

Sect. III. *Sarcotinospora* Engl. Blb. dick, kahnförmig; Fächer der A. parallel, seitlich aufspringend.

2 Arten, *T. Stuhlmannii* Engl. und *T. mossambicensis* Engl. aus dem östl. trop. Afrika.

S. 87 nach **Chasmanthera** Hochst. füge ein:

20a. **Miersiophytum** Engl. l. c. 405. ♂ Bl.: Kelchb. 6, dünn, die äußeren 3 fast dreieckig, die inneren 3 breit oval, mehr als doppelt so groß; Blb. 6, die äußeren obovat-spatelförmig, kurz genagelt, die inneren obovat, oben fast abgeschnitten, nach oben

zu etwas verdickt; Stb. 6, die äußeren 3 frei, die inneren 3 ihrer ganzen Länge nach verwachsen, Stf. der äußeren Stb. drehrund, A. um das Doppelte kürzer und ziemlich breit obovat mit introrsen Fächern, A. der inneren Stb. mit oblongen, seitlichen, fast extrorsen Fächern; ♀ Bl. . . . Cp. 3; Steinfr. eiförmig, Sarcocarp saftig, an der Rückenseite dicker, Endocarp krustig, fast 2-fächerig, an der Bauchseite mit einer oblongen Höhlung, an der Rückenseite mit zahlreichen, dichtstehenden Stacheln, die fast das ganze Sarcocarp durchdringen und nach der Spitze zu verbreitert, abgeschnitten sind; S. zusammengedrückt, leicht ausgehöhlt, an der Bauchseite ruminat, Embryo mit kurzem Stämmchen und sehr dünnen, lanzettlichen Keimb. — Hohe Kletterpflanze mit runden Zweigen; Blattstiel nur wenig kürzer als die Spreite, am Grunde windend, Spreite ziemlich dick, kahl, rundlich-eiförmig, tief herzförmig eingeschnitten, nach der Spitze zu lang verschmälert; Bl. klein, in einfachen oder etwas zusammengesetzten Trauben, die kürzer als die B. sind und oberhalb der Blattachsel stehen.

1 Art, *M. nervosum* (Miers) Engler im tropischen Westafrika.

Die Gattung unterscheidet sich von *Chasmanthera* durch das eigenartige Androceum sowie durch das Endocarp der Fr.

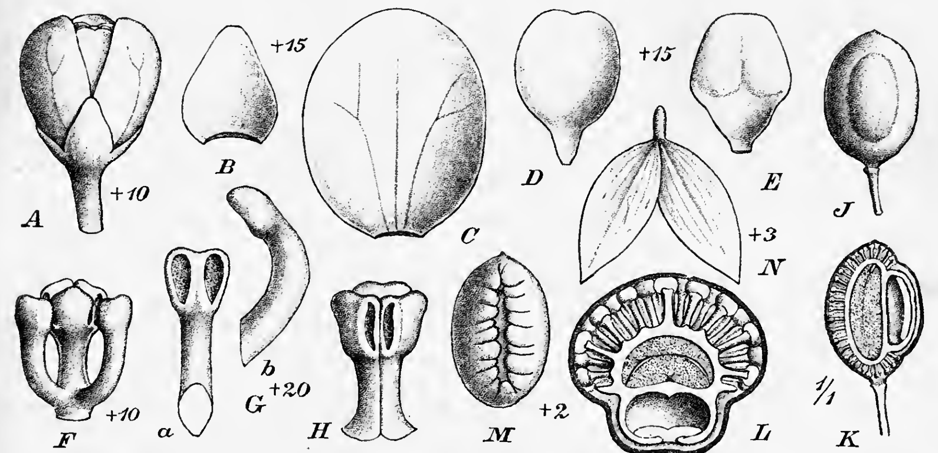


Fig. 17. *Miersiophyton nervosum* (Miers) Engl. *A* ♂ Blüte. *B* Äußeres Kelchblatt. *C* inneres Kelchblatt, *D* äußeres Blumenblatt, *E* inneres Blumenblatt. *F* Andröceum. *G* Äußeres Staubblatt von vorn und von der Seite, *H* die drei inneren Staubblätter vereint. *J* Frucht. *K* dieselbe im Längsschnitt, *L* dieselbe im Querschnitt, *M* der Same, *N* der Embryo. (Nach A. Engler in Bot. Jahrb. XXVI. 405.)

S. 88 nach **Parabaena** Miers füge ein:

Dioscoreophyllum Engl. in Pflanzenwelt Ostafrikas C. 81; Nat. Pfl. Fam. Nachtr. 172; Engl. Bot. Jahrb. XXVI. (1899) 406 (*Dioscoreopsis* O. Ktze. in T. von Post Lexicon (1904) 176). Im Nachtrag l. c. ist beizufügen: ♂ Bl.: Kelchb. 6, in zwei Reihen, oblong, fast gleich; Blb. 0; Stb. 6 verwachsen, Synandrium kurz gestielt, halbkugelig, am Gipfel mit einer Höhlung, A. eiförmig, mit oblongen, parallelen, nach außen aufspringenden Fächern; ♀ Bl. mit 6—9 Kelchb. und 3—4 Carpiden.

D. strigosum Engl. in Togo, *D. tenerum* Engl. in Sierra Leone, *D. Volkensii* Engl. in Usambara.

S. 91 bei **Desmonema** Miers füge ein:

Nach Engler (l. c. 408) gehört die Gattung sicher zu den *Tinosporeae*, wo sie am besten neben 21. *Odontocarya* ihren Platz findet. Engler beschreibt 2 Arten von der Sansibarküste und dem zentralafrikanischen Seengebiet.

S. 89 nach **Disciphania** füge ein:

24b. **Kolobopetalum** Engl. l. c. 410. ♂ Bl.: Kelchb. 6, die 3 äußeren fast kreisförmig oder halb eiförmig, die inneren circa dreimal größer, obovat-oblong; Blb. 6, etwas fleischig, die äußeren halb solang als die inneren Kelchb., mit Ausnahme des abgeschnittenen Endes concav; Stb. 3, seltener 6, bis zur Mitte vereint, Stf. linealisch, A.

kreisförmig, mit zusammenfließenden Theken sich durch einen Längsriss öffnend, fast zweiklappig zu nennen, mit kleinerer, vorderer Klappe; ♀ Bl.: Kelchb. und Blb. wie bei der ♂; Stam. 3 sehr klein, linealisch; Carpiden 3; Frkn. eiförmig in einen kurzen Griffel verschmälert, N. schief, auf der Außenseite 3- spaltig; Fr. eine eiförmige Steinfr., mit dünnem Sarcocarp und krustenförmigem Endocarp, dieses auf der Bauchseite eingedrückt, nach außen dicht und lang bestachelt, Stacheln bis zur Epidermis reichend; S. stark concav, mit kaum ruminaten Endosperm, Embryo mit kurzem Stämmchen und oblong-lanzettlichen, divergenten Keimb. — Hoch kletternd, mit langen Internodien; Blattstiel kürzer als Spreite, am Grunde schlingend, Spreite oblong, am Grunde geöhrt; ♂ Bl. klein, zart gestielt, in großen, dreimal zusammengesetzten Rispen, ♀ Bl. in lockeren, zweimal zusammengesetzten Rispen.

1 Art, *K. auriculatum* Engl. in Togo und Kamerun.

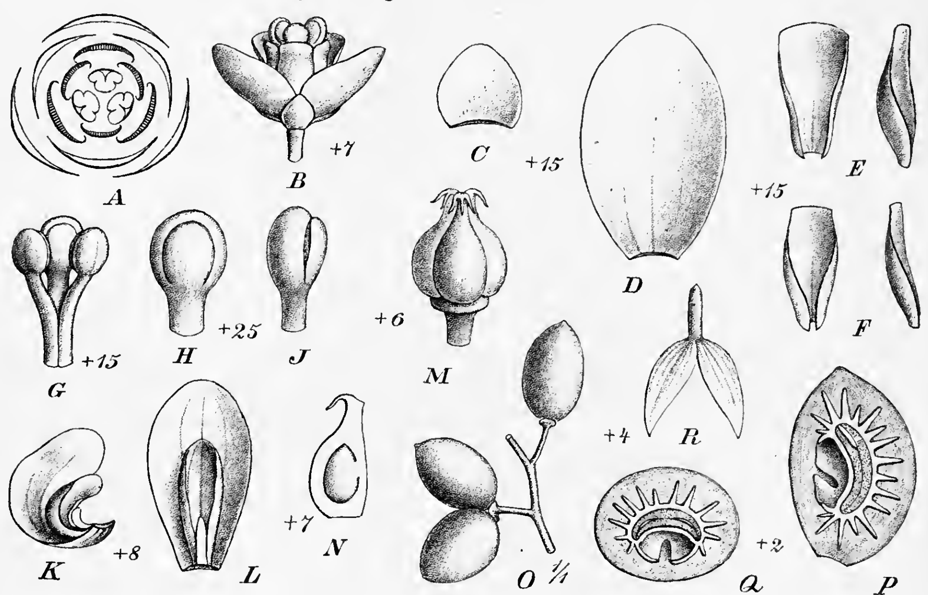


Fig. 18. *Kolobopetalum auriculatum* Engl. *A* Diagramm der ♂ Blüte. *B* ♂ Blüte. *C* äußeres Kelchblatt. *D* inneres Kelchblatt. *E* äußeres Blumenblatt von vorn und von der Seite. *F* inneres Blumenblatt von vorn und von der Seite. *G* Staubblattbündel. *H* Staubblatt von vorn. *J* dasselbe von der Seite. *K* inneres Kelchblatt, inneres Blumenblatt und ein Staminodium von der Seite. *L* dieselben Blätter von vorn. *M* Gynöceum. *N* Carpell im Längsschnitt. *O* Frucht. *P* Längsschnitt durch die Frucht. *Q* Querschnitt durch das Endocarp und den Samen. *R* Keimling. (Nach Engler in Bot. Jahrb. XXVI. 411.)

24c. **Syntriandrium** Engl. l. c. 412. Kelchb. 6, die äußeren 3 oblong, die inneren 2—3- mal länger, obovat, concav; Blb. 3, eiförmig, muschelförmig, halb solang als die inneren Kelchb.; Stb. 3, kürzer als die Blb., Stf. bis über die Mitte verwachsen, A. gerundet mit eiförmigen, zusammenfließenden Fächern, A. zuletzt fast 2- klappig zu nennen. — Krautartig, kletternd, mit dünnen Zweigen; B. abwechselnd, Stiel dünn, am Grunde schlingend, Spreite dünn, am Umriss eiförmig oder hier und da buchtig oder unregelmäßig eingeschnitten oder dreiteilig, mit seitlichen sitzenden Abschnitten und langgestieltem Endabschnitt; Bl. klein, kurz gestielt, 2—5 in den Achseln sehr kleiner Bracteen büschelig, Blütenbüschel eine lockere Rispe zusammensetzend, die 2—3 mal länger als die B. ist, Zweige der Rispe horizontal abstehend.

2 Arten, *S. Preussii* und *S. Dinklagei* Engl. in Kamerun.

Obgleich von der Gattung noch keine Fr. bekannt sind, so kann sie doch nur zu den *Tinosporeae* gehören, und zwar in die Nähe von *Desmonema* und *Kolobopetalum*. Von ersterer Gattung unterscheidet sie sich wesentlich durch die völlig verwachsenen Stf. und die zusammenfließenden Theken der A., von letzterer durch die muschelförmige Gestalt der Blb. und die geringe Zahl derselben.

S. 88 nach **Limacia** füge ein:

31a. **Limaciopsis** Engler l. c. 414. ♂ Bl. . . .; ♀ Bl.: Kelchb. 6 oblong, in 2 Reihen, nach beiden Seiten etwas verschmälert, beiderseits kurz behaart; Blb. 6, fast röhrig, vorn geschlossen oder teilweise geöffnet, nach dem Grunde zu verschmälert, hinten 2-lappig; Stam. 0; Carpiden 3, Frkn. eiförmig, dicht rostbraun behaart, Gr. kurz, N. groß, sehr concav, leicht zurückgekrümmt, Sa. an der Mitte des Faches angeheftet. — Kletternd, mit dichtbeblätterten Zweigen; Blattstiel kürzer als die Spreite, mit einem vorn gefurchten Knie, Spreite lederig, oblong; Bl. lang gestielt, in Trauben, die solang als die Blattstiele sind und über den Blattachseln gereiht sind; Blütenstiele mit 3—4 zerstreuten lanzettlichen Bracteolen.

1 Art, *L. loangensis* Engler von der Loangoküste.

S. 89 nach **Triclisia** (?) füge ein:

?32b. **Heptacyclum** Engl. l. c. 415. ♂ Bl.; Kelchb. 9—12, die äußeren 3—4 klein, lanzettlich, die mittleren 3—4 lanzettlich, fast dreimal länger, die inneren 3—4 breit kahnförmig mit eingebogener Spitze; Blb. 6—8, halb solang als die inneren Kelchb., die äußeren breit eiförmig, flach, die inneren breit obovat, mit breiten, eingekrümmten Rändern 3—4 Stb. umfassend; Stb. 6—8, frei, wenig kürzer als die inneren Kelchb., Stf. fadenförmig, A. klein, fast kugelig mit eiförmigen, parallelen, seitlich aufspringenden Fächern; Pistillodium sehr klein, kugelig; ♀ Bl. und Fr. unbekannt. — Bäumchen oder Strauch mit dünnen Zweigen; Blattstiel lang, halbrund oder fast drehrund, mit Längsfurche, am Grunde stark verdickt, an der Spitze gekniet, Spreite etwas lederig, lanzettlich, fiedernervig; Bl. klein, zart gestielt, fast doldig gestellt; Dolden gestielt oder sitzend, am Stamm oder an den Zweigen einzeln oder einige halbkugeligen Warzen aufsitzend.

1 Art, *H. Zenkeri* Engl. in Kamerun.

Nach den ♂ Bl. zu urteilen, ist die Gattung mit *Triclisia* Benth. verwandt.

S. 90 nach **Haematocarpus** Miers füge ein:

41a. **Welwitschiina** Engl. l. c. 416 (*Chondodendron* Hiern non Ruiz et Pav.). ♂ Bl.; Kelchb. 15—18, in 5—6 Reihen, die äußeren kreisförmig-eiförmig, die inneren oblong, größer und dicker als die anderen; Blb. 6., sehr klein, obovat; Stb. 6., Stf. sehr kurz, A. eiförmig-oblong, stumpf, intrors, mit längs aufspringenden Fächern; Pistillodium klein, mit steifen brüchigen Haaren; ♀ Bl.: Carpiden 12—18, obovat, filzig behaart; Fr. obovoid-oblong, seitlich zusammengedrückt, angeschwollen, mit einer Wand, die von der Basis des Faches bis fast zur Spitze reicht; S. verlängert, Nährgewebe 0. — Kletterstrauch mit langen, drehrunden Zweigen, Zweige und Blattstiele dicht rostbraun behaart, B. kreisförmig oder herzförmig, an der Basis gerundet oder breit herzförmig, kurz gespitzt; ♂ Bl. fast sitzend, geknäuelt, die Knäuel kurze axilläre Trauben bildend; ♀ Blütenstand häufig extra-axillär, kurz, dicht filzig behaart.

1 Art, *W. macrophylla* (Hiern) Engl.

Monimiaceae.

S. 94 bei **Wichtigste Litteratur** füge ein:

J. Perkins, Monographie der Gattung *Mollinedia* in Engl. Bot. Jahrb. XXVII. (1900) 636—683, t. 9—10; Monographie der Gattung *Sparuna* l. c. XXVIII. (1901) 660—705, t. 12—14; M. in Schumann und Lauterbach, Fl. Deutsch. Schutzgeb. in d. Südsee (1900) 329—331. — J. Perkins und E. Gilg, *M.* in Engler, Pflanzenreich IV. 101 (1901) 122 S.

S. 97 bei **Einteilung der Familie** füge ein:

Die in der Monographie der Familie gegebene Einteilung entspricht im allgemeinen der von Bentham und Hooker. Neu wird aufgestellt die Tribus der **Trimenieae** mit den Gattungen *Trimenia, Piptocalyx, Xymalos* und *Chloropatane.* So gliedert sich die Unterfamilie der **Monimioideae** in folgende 3 Tribus:

a. Receptaculum flach oder 0, nach der Blüte nicht, selten deutlich vergrößert; Tepalen der ♀ Bl. vertrocknend oder einzeln abfallend; Carpelle ∞ . . Tribus I. *Hortonieae.*
b. Receptaculum 0 oder fast 0; Tepalen der ♀ Bl. nach der Blütezeit einzeln abfallend; Carpell 1 . . . . Tribus II. *Trimenieae.*

c. Receptaculum deutlich entwickelt, flach oder glockig bis fast röhrig; Tepalen der ♀ Bl. am Grunde in eine meist fast glockige Haube vereint, Haube beim Aufblühen über dem Receptaculum rings abreißend; Carpelle ∞ . . . . Tribus III. *Mollinedieae.*

5. **Leviera** Becc. Anm. 1.

4 Arten in Australien und Neu-Guinea.

Anm. 1. Die Nummern bezeichnen die Nummern der Gattungen in der Monographie.

Bei 8. **Xymalos** füge ein:

8. **Xymalos** (*Paxiodendron* Engl.).

3 Arten in Süd- und Ostafrika, *X. monospora* (Harv.) Baill., *X. usambarensis* Engl., X. *ulugurensis* Engl.

Nach **Xymalos** Baill. einzufügen:

9. **Chloropatane** Engl. in Bot. Jahrb. XXVI. (1899) 383. Bl. diöcisch; ♂ Bl.: Receptaculum fast flach, Tepala 4, eine geschlossene, niedergedrückt konische Knospe bildend, klappig, eiförmig-lanzettlich, abstehend, geöffnet schüsselförmig; Stb. zahlreich, fast sitzend, A.-fächer eiförmig, an der Spitze zusammenneigend, durch einen Längsriss aufspringend; ♀ Bl. unbekannt. — Strauch; Zweige dünn, grün; B. abwechselnd, häutig; Blst. achselständig, pseudoracemös.

1 Art, *Ch. africana* Engl. aus dem tropischen Westafrika.

11. **Mollinedia** Ruiz et Pav.

75 Arten im tropischen Amerika.

A. Tepala gleichförmig, d. h. die inneren niemals mit Anhängsel. Sect. I. *Exappendiculatae* Perk.
B. Tepala sehr ungleich, die inneren 2 mit Anhängsel . . . Sect. II. *Appendiculatae* Perk.

Die beiden Sectionen enthalten ungefähr die gleiche Anzahl Arten, deren ausführlicher Schlüssel von J. Perkins (l. c.) gegeben wurde.

19. **Kibara** Endl.

18 Arten im indo-malayischen Gebiet.

20. **Lauterbachia** Perk. in K. Schum. u. Lauterbach, Flora des Deutsch. Schutzgeb. in der Südsee (1900) 330. Bl. diöcisch oder monöcisch. ♀ Bl. mit deutlich entwickeltem Velum; Receptaculum fast flach, lederig; Tepala 4, klein, Velum mit weit geöffneter, kreisförmiger Mündung, zuletzt mit der Haube abfallend; Haube beim Aufblühen über dem Receptaculum rings abfallend; Carpelle dicht gedrängt, behaart, mit verlängerten Gr., die das Velum nicht oder wenig überragen.

1 Art, *L. novoguineensis* Perk. in Neuguinea, Bismarck-Gebirge.

23. **Tambourissa** Sonn.

18 Arten auf Madagaskar, Mauritius, Réunion, den Comoren.

Die interessante Gattung vereinigt in ihren Bl. Merkmale von *Siparouna* und *Mollinedia;* die Bl. haben nämlich ein Velum, und die Haube ist abfällig.

30. **Siparouna** Aubl. (cf. Perkins l. c.).

106 Arten im tropischen Süd- und Centralamerika.

31. **Glossocalyx** Benth.

3 Arten im tropischen Westafrika, *G. brevipes* Benth., *G. longicuspis* Benth., *G. Staudtii* Engl.

Lauraceae.

S. 106 bei **Wichtigste Litteratur** füge ein:

A. Engler: *L. africanae* in Engl. Bot. Jahrb. XXVI. (1899) 385—392.

S. 121 am Schlusse der **Apollonieae** füge ein:

Tylostemon Engl. l. c. 389. Bl. ☿ mit becherförmigem Receptaculum; Tep. 6, am Grunde vereint, die inneren etwas breiter, oblong, durchsichtig punktiert; Stb. 9 fertil, alle ungefähr solang als die Tep., kurz behaart, die Stf. der äußeren 6 obovat-oblong oder fast spatelig, die A. eiförmig mit oblongen einfächerigen, nach innen aufspringenden Theken, die Stf. der inneren beiderseits mit einer dicken, oblongen Drüse, die dem Stf. der ganzen Länge nach angewachsen ist, die A. kurz eiförmig mit nach außen aufspringenden Theken; Frkn. oblong, kahl, in einen verlängert kegeligen Gr. langsam verschmälert; Fr. auf einem nach oben etwas verdickten Stiel, verlängert-oblong, steinfruchtartig, mit dünnem Exocarp und Endocarp; S. oblong, Keimb. verlängert-oblong, plan-convex. — Bäume oder Sträucher, die äußeren Zweige dünn und ziemlich

dicht beblättert; Blattstiel halbrund, oberseits gerieft, Spreite schwach lederig oder lederig, lanzettlich oder oblong; Bl. klein in zusammengesetzten axillären Rispen.

3 Arten in Kamerun, *T. Dinklagei* Engl.

Die Gattung nähert sich durch ihre Stb. am meisten der Gattung *Cryptocarya*, ist aber nach der Einteilung der *L.* in den Nat. Pflanzenfam. zu den *Apollonieae* zu stellen.

Papaveraceae.

S. 130 bei **Wichtigste Litteratur** füge ein:

E. L. Greene, *Platystemon* and its allies in Pittonia V. (1903) 139—194. — G. Tischler, Untersuchungen über die Entwicklung des Endosperms und der Samenschale von *Corydalis cava* in Verh. Naturf. Medic. Ver. Heidelberg VI. (1900) 351. — Charles H. Shaw, Note on the sexual generation and the development of the seed-coats in certain of the *Papaveraceae* in Bull. Torr. Bot. Cl. XXXI. (1904) 429—433 t. 15.

S. 138 bei **Platystigma** Benth. füge ein:

Greene (l. c.) hält **Meconella** Nutt. als Gattung aufrecht, so dass anstatt 3. *Platystigma* 2 Gattungen zu setzen sind:

3. **Meconella** Nutt. (Greene l. c. 141) Kelchb. 3, Blb. 6, die inneren drei stets schmäler; Stb. normal 6, 8 oder 12, wenn 12, dann die äußeren 6 mit viel kürzeren Stf., Stf. selten deutlich verbreitert, nie petaloid; Cp. 3, lang, zierlich, spiralig gedreht. — Einjährig, Bl. klein, weiß, an langen dünnen Stielen; B. kahl, teils in grundständiger Rosette, teils am Stengel in Wirteln zu drei.

5 Arten im westlichen Nordamerika, *M. Oregana* Nutt.

3a. **Hesperomecon** Greene l. c. 146 (*Platystigma* Benth. non R. Brown (1832), *Meconella* Nachtr. 175 pr. p.). Kelchb. 3, Blb. 6; Stb. von unbestimmter Anzahl, zahlreich, die inneren allmählich etwas länger, Filament bei einer Art fadenförmig, sonst verschieden verbreitert, dünn und durchsichtig, nicht gefärbt, nicht petaloid; Cp. 3, kurz und etwas angeschwollen, nicht gedreht. — Niedrige einjährige Pflanzen mit ziemlich kleinen, meist crême-farbenen Bl. an langen, behaarten Stielen; B. niemals kahl, wenn auch oft nur zerstreut behaart, niemals in Rosetten.

7 Arten im südwestlichen Nordamerika, *H. linearis* (Benth.) Greene.

4. **Platystemon** Benth.

Nach Greene (l. c.) 52 Arten.

8. **Eschscholtzia** Cham.

Nach Greene 112 Arten.

S. 141 bei **Argemone** L. füge ein:

Aven Nelson (Key to Rocky mountain Flora [1902] 27 und Bot. Gaz. XXXIV. [1902] 365) trennt von *Argemone* eine Gattung **Enomegra** ab, die die beiden früher bei *Argemone* stehenden Arten *E. bipinnatifida* (Greene) Aven Nelson und *E. hispida* (Gray) Aven Nelson umfassen soll. Sie unterscheidet sich nach dem Autor von *Argemone* durch weißen (nicht gelben) Milchsaft, durch das Indument (dicht stachelig, daneben eine pubescente Behaarung), den unverzweigten Stengel und den zusammengedrängten endständigen Blütenstand.

S. 145 nach **Fumaria** füge ein:

28a. **Fumariola** Korshinsky in Bull. Acad. Imper. Sc. St. Pétersbourg V. Sér. IX. (1898) 403 t. 1 f. 1—4. Kelchb. 2, schuppenförmig; Blb. 4; die äußeren ziemlich aufrecht, ungleich, das vordere obovat in einen Nagel verschmälert, das hintere obovat-oblong, über dem Grunde sackförmig-buckelig, ohne Sporn; die inneren obovat-oblong, auf dem Rücken nach oben zu kielförmig-geflügelt, an der Spitze zusammenhängend; Stb. 6, in 2 Phalangen, die den äußeren Blb. gegenüber stehen, bis zu den A. vereint, Stf. ohne Sporn; mittlere A. jeder Phalange 2-fächerig, die seitlichen einfächerig; Frkn. oblong, parallel zu den äußeren Blb. etwas zusammengedrückt, 2-nervig, mit einer oblongen Sa.; Gr. abfällig, fast eben so lang, mit ungef. eiförmiger N., die an den beiden Seiten klebrige Papillen trägt; Nuss einsamig, nicht aufspringend, linealisch-oblong, zusammengedrückt, oben abgeschnitten und mit 4 Zähnchen; S. oblong-obovoid. — Kleines Kraut mit zweimal 3-teiligen B.; Bl. gelb in einer kurzen Traube an sehr langen Stielen.

1 Art, *F. turkestanica* Korsh. in Turkestan, Provinz Forgana.

Die Gattung ist mit *Fumaria* verwandt, das äußere Petalum ist aber ungespornt, der Frkn. parallel zu den äußeren Blb. zusammengedrückt, die Frucht ist an der Spitze 4-zähnig u. s. w.

28b. **Trigonocapnos** Schltr. in Engl. Bot. Jahrb. XXVII. (1899) 131. Kelchb. 2, klein, schuppenförmig; Blb. ungleich, das hintere in einen Helm fortgesetzt, das vordere spatelähnlich-löffelförmig, die seitlichen am Grunde genagelt, mit oblongen, an der Spitze zusammenhängenden Platten, neben der Spitze in einen kleinen Lappen verbreitert; Fr. halb-eiförmig, im Durchschnitt fast dreieckig mit stumpfen Kanten, einsamig, durch die herabgebogenen Stiele hängend. — Einjähriges zwischen Gesträuch kletterndes Kraut, mit 2—3-fiederigen B., die meist in eine Ranke endigen; Bl. in verlängerten Trauben.

1 Art, *T. curvipes* Schltz. in der südwestlichen Region Südafrikas.

Die Gattung ist mit *Discocapnos* Cham. et Schlecht. verwandt.

Cruciferae.

S. 145 bei **Wichtigste Litteratur** füge ein:

H. Graf zu Solms-Laubach, Cruciferenstudien III. *Rapistrella ramosissima* Pomel und die Beziehungen der *Rapistreae* und *Brassiceae* zueinander in Bot. Zeit. LXI. (1903) 59—75. — E. Hannig, Untersuchungen über die Scheidewände der Cruciferenfrüchte in Bot. Zeit. LIX. (1901) 207—245, t. 8—10. — H. de Boissieu, Les Crucifères du Japon d'après les collections de M. l'Abbé Faurie, in Bull. Herb. Boiss. VII. (1899) 781—798. — E. Martel, Intorno all' unità morfologica del fiore delle Crocifiore, in Malpighia XIV. (1900) 361—364. — A. Villani, Dello stimma e del preteso stilo delle Crocifere, in Malpighia XVI. (1902) 261—279, t. 7 und l. c. XVII. (1903) 512—527, t. 19. — Ph. van Tieghem, Sur les prétendues affinités des Crucifères et des Papavéracées in Bull. Mus. Hist. Nat. VI. (1900) 75—79. — E. L. Greene, Studies in the Cruciferae III. u. IV. in Pittonia IV. (1900).

S. 155. bei 7. **Streptanthus** füge ein:

A. Blb. mit breiter Platte; K. nicht glockig . . . . 7. *Streptanthus* Nutt.
B. Blb. mit schmaler Platte; K. glockig. . . . . 7a. *Euklisia* Rydb.

7a. **Euklisia** Rydb. in Small Fl. Southeastern Un. St. (1903) 486.

Hierher *Eu. hyacinthoides* (Hook.) Small (*Streptanthus hyacinthoides* Hook.).

Greene (Leafl. Bot. Obs. I. [1904] 82) trennt gleichfalls von *Streptanthus* die Gattung **Euclisia** ab (als Untergattung bei Nuttall) und bringt zu ihr eine Reihe kalifornischer Arten; nach ihm beruht das Hauptcharakteristikum der Gattung auf der Natur des Kelches; dieser ist zweilippig, indem drei Kelchb. hinter der Blkr. auf der oberen Seite zusammenneigen; die Kelchb. sind gekielt, nie grün, sondern weiß oder dunkel gefärbt. Es gehören hierher (von *Streptanthus* übertragen) *Eu. glandulosa* (Hook.) Greene, *Eu. nigra* Greene, *Eu. hispida* (A. Gray) Greene, *Eu. Mildredae* Greene, *Eu. Biolettii* Greene, *Eu. pulchella* Greene) *Eu. aspera* Greene, *E. albida* Greene, *Eu. secunda* Greene, *Eu. versicolor* Greene, *Eu. violacea* Greene, *Eu. elatior* Greene, *Eu. Bakeri* Greene, *Eu. amplexicaulis* Greene.

Ferner füge ein:

7b. **Pleiocardia** Greene Leafl. Bot. Obs. I. (1904) 85. K. regelmäßig, der Blkr. anliegend, die Spitzen der Kelchb. verbreitert, zurückgekrümmt; Blb. in gegenständigen Paaren, nicht kreuzförmig angeordnet; Stb. in drei ungleichen Paaren; S. ohne Flügel oder Rand. — An Stelle der Laubb. an den blühenden Zweigen meistens breite, gerundete, sitzende, cordate Hochb.

Hierher eine Reihe kalifornischer Arten, meist von *Streptanthus* übertragen: *P. tortuosa* (Kell.) Greene, *P. foliosa* Greene, *P. orbiculata* Greene, *P. suffrutescens* Greene, *P. Breweri* (Gray) Greene, *P. hesperidis* (Jeps.) Greene, *P. gracilis* (Eastw.) Greene, *P. fenestrata* Greene, *P. magna* Greene.

Ferner füge ein:

Auf Arten von *Strepanthus* begründet Greene (l. c.) außer den eben erwähnten noch folgende Gattungen:

7c. **Mitophyllum** Greene l. c. 88.

Die Gattung wird begründet auf *M. diversifolium* (Wats.) Greene (mit Einschluss von *S. linearis* Greene). Der Habitus der Pflanze ist sehr auffallend; im Bau der Blüte sind Merkmale von *Pleiocardia* und *Euclisia* vorhanden; die S. haben einen Flügelrand.

7d. **Microsemia** Greene l. c. 89.

Die Gattung wird begründet auf *M. polygaloides* (Gray) Greene. Sie ist besonders dadurch ausgezeichnet, dass ein Kelchb. auffallend groß und gefärbt ist; es ist zur Blütezeit fast aufrecht, in der Knospe aber eingefaltet und die anderen umschließend.

7e. **Mesoreanthus** Greene l. c. 89.

Die Gattung wird begründet auf *M. barbiger* Greene; im Habitus und Blütenstand ist Übereinstimmung mit *Microsemia* vorhanden, aber der K. ist so wie bei *Pleiocardia* gebaut, während keine gerundeten Hochb. vorhanden sind. Zu *M.* gehört noch *M. fallax* Greene und *M. vimineus* Greene.

S. 160 bei **Lepidium** füge ein:

Vergl. A. Thellung, *Lepidium*-Studien: *Lepidium densiflorum* Schrad. (*L. apetalum* auct. rec., non Willd.) und seine Synonyme; *L. neglectum* Thellung n. spec. und *L. costaricense* Thellung n. sp. in Bull. Herb. Boiss. 2. sér. IV. (1904) 695—716.

S. 165 bei **Althionema** füge ein:

Vergl. H. Graf zu Solms-Laubach, Cruciferenstudien II. Über die Arten der Gattung *Aethionema*, die Schließfrüchte hervorbringen, in Bot. Zeit. LIX. (1901) 61—78.

S. 168 nach 50. **Alliaria** füge ein:

Wasabia Matsumura in Bot. Magaz. Tokyo XIII. (1899) 71. Kelchb. gleich, aufrecht oder etwas abstehend; Blb. elliptisch-oblong, genagelt; Stb. ohne Zähnchen; Frkn. oblong, gestielt oder sitzend, mit langem Gr.; Drüse ringförmig; Schote linealisch-oblong, fast drehrund, gerade oder gebogen, vielsamig, Klappen ohne Mittelrippe netznervig, Scheidewand 1-nervig, S. 1-reihig, papillös, nicht gestreift, Funiculus kurz, frei, verdickt. — Perennierend, kahl, Rhizom meist dick; B. alle ungeteilt, gestielt, gespitzt, herzförmig; Bl. weiß, locker traubig, mit Bracteen.

2 Arten in Japan, *W. pungens* Mats. (*Cochlearia? Wasabi* Sieb., *Eutrema Wasabi* Maxim., *Alliaria Wasabi* Prantl), *W. hederaefolia* (Fr. et Sav.) Mats.

Die Gattung steht zwischen *Alliaria* und *Eutrema*, sie ist von ersterer durch den Habitus verschieden, sowie durch fadenförmige Blütenstiele, rippenlose Klappen, 1-nervige Scheidewand, ungestreifte S., von letzterer durch die Bracteen der Bl., rippenlose Klappen, vollständige Scheidewand, freien Funiculus der Sa.

S. 170 bei 56. **Cakile** füge ein:

Eine vollständige Bearbeitung der Gattung giebt O. E. Schulz in I. Urban Symb. Antill. III. (1903) 499—507. Es werden von dem Autor 2 Arten, *C. maritima* Scop. und *C. lanceolata* (Willd.) O. E. Schulz angenommen, die beide einen reich gegliederten Formenkreis darstellen.

73. **Vella** L. (*Pseudocytisus* O. Ktze. in T. von Post Lexic. (1904) 464).

S. 184 bei 102. **Cardamine** L. füge ein:

Vergl. O. E. Schulz, Monographie der Gattung *Cardamine* in Engl. Bot. Jahrb. XXXII. (1903) 280—623, t. 7—10.

Verf. vereinigt *Dentaria* L. (Pflanzenfam. Nr. 103) mit *Cardamine*, da keine wichtigeren trennenden Merkmale existieren; in diesem weiteren Sinne umfasst die Gattung 116 Arten, die Schulz in folgende Sectionen ordnet:

A. Perennierend; Rhizom ± schuppig; Keimb. in den S. ± deutlich gestielt.

Sect. 1. *Dentaria* L. Rhizom kriechend, ± fleischig, deutlich schuppig, kahl; Traube meist wenig- (1—15) blütig; Frkn. mit 6—15 Sa.; Funiculus dreieckig-verbreitert, Keimb. meist ± eingerollt, gestielt.

16 Arten in Europa, Asien (besonders China und Japan), sowie im östlichen Nordamerika.

Sect. 2. *Eutreptophyllum* O. E. Schulz. Rhizom eiförmig-knollig oder kurz zylindrisch, in der Jugend mit sehr kleinen Schuppen besetzt, dicht behaart; Traube 3—30, selten bis 50-blütig; Frkn. mit 8—16 (—24) Sa.; Funiculus schmal geflügelt, Keimb. offen, langgestielt.

2 Arten im westlichen Nordamerika, *C. californica* (Nutt.) Greene, eine formenreiche Art und *C. tenella* (Pursh) O. E. Schulz.

Sect. 3. *Sphaerotorrhiza* O. E. Schulz. Rhizom sehr kurz mit vielen fadenförmigen, an der Spitze knollig angeschwollenen Ausläufern, Knollen vorn mit sehr kleinen Schüppchen; Traube 5—20-blütig; Frkn. mit 12—16 Sa.; Funiculus fadenförmig, Keimb. offen, lang gestielt.

1 Art in Sibirien und dem zentralen Russland, *C. tenuifolia* (Ledeb.) Turcz.

Sect. 4. *Coriophyllum* O. E. Schulz. Rhizom lang kriechend mit sehr wenigen, ziemlich großen Schuppen; Traube 8—18-blütig; Frkn. mit 4—6 Sa.; Funiculus dreieckig-verbreitert, Keimb. offen, kaum gestielt. — B. den Winter überdauernd.

1 Art, *C. trifolia* L. in Mitteleuropa.

B. Perennierend oder einjährig; Rhizom ohne Schuppen; Keimb. in den S. ± sitzend.

Sect. 5. *Macrophyllum* O. E. Schulz. Rhizom knollig oder kriechend und ausläufertreibend; Traube 6—25-blütig; Frkn. mit 6—16 Sa., Placenta ziemlich dick, Scheidewand schwach grubig, Funiculus schwach verbreitert, Keimb. offen, kurz gestielt. — B. groß.

7 Arten im nördlichen und zentralen Asien, sowie in Nordamerika, *C. appendiculata* Fr. et Sw. (Japan), *C. macrophylla* Willd. (Sibirien), *C. angulata* Hook. (Nordamerika).

Sect. 6. *Lygophyllum* O. E. Schulz. Rhizom unbekannt; Traube 20—25-blütig; Frkn. mit 12 Sa.; Placenta dick, Scheidewand schwach grubig, Funiculus fadenförmig, Keimb. offen, kurz gestielt. — B. lanzettlich, mit breitem Grunde stengelumfassend.

1 Art, *C. violacea* (Don.) Wallich im Himalaya.

Sect. 7. *Papyrophyllum* O. E. Schulz. — Pflanze mit jährlich auftretenden Erneuerungssprossen aus den Achseln der unteren Stengelb.; Traube 5—30-blütig; Frkn. mit 8—20 Sa., Placenta ziemlich dick, Scheidewand schwach grubig, Funiculus schwach geflügelt, Keimb. offen, ungestielt. — B. häutig, meist mit 3 Blättchen; Bl. 3—6,5, selten bis 8 mm lang.

7 Arten in den Hochgebirgen der alten und neuen Welt, *C. Aschersoniana* O. E. Schulz in Venezuela, *C. ovata* Benth. in den Anden weit verbreitet, *C. africana* L., von Südafrika bis Abyssinien, in Zentral- und Südamerika.

Sect. 8. *Eucardamine* O. E. Schulz. Einjährig oder perennierend (wenn Erneuerungssprosse aus den unteren Stengelb. vorkommen, dann Bl. 6—18 mm lang; Traube meist vielblütig; Frkn. mit 8—40 Sa., Placenta dünn, Scheidewand nicht grubig, Funiculus fadenförmig oder kaum geflügelt, Keimb. offen, meist ungestielt.

64 Arten in den gemäßigten Regionen der ganzen Erde, *C. asarifolia* L., *C. impatiens* L., *C. hirsuta* L., *C. amara* L., *C. pratensis* L.

Sect. 9. *Cardaminella* Prantl pr. p. Rhizom rasig oder kriechend; Traube wenig-(3—18)-blütig, nackt; Frkn. mit 12—24(—32) Sa., Placenten ziemlich breit, Scheidewand nicht grubig, Funiculus kaum geflügelt, Keimb. offen, ungestielt. — Stengel niedrig, manchmal 0, B. klein; mediane Drüsen kaum sichtbar oder fehlend.

12 Arten in den kalten Regionen aller Länder, *C. bellidifolia* L., *C. alpina* Willd., *C. resedifolia* L.

Sect. 10. *Pteroneuron* DC. Jährig, sehr selten perennierend; Trauben 8—25-blütig; Frkn. mit 4—16 Sa., Placenta dick, manchmal geflügelt, Scheidewand ± grubig, Funiculus ± verbreitert, Keimb. offen, nicht gestielt. — Pflanzen ± graugrün, Schoten relativ groß.

5 Arten im östlichen Mediterrangebiet, *C. glauca* Spreng., *C. graeca* L.

Sect. 11. *Spirolobus* O. E. Schulz. Perennierend; Traube 6—20-blütig; Frkn. mit 8—13 Sa., Placenta ziemlich dick, Scheidewand schwach grubig, Funiculus schmal geflügelt, Keimb. spiralig eingerollt, nicht gestielt.

1 Art in Italien, *C. Chelidonia* L.

Sect. 12. *Macrocarpus* O. E. Schulz. Rhizom kriechend, ziemlich groß; Traube 10—15-blütig; Frkn. mit 20 Sa., Placenta dick, Scheidewand schwach grubig, Funiculus fadenförmig, Keimb. offen, kurz gestielt. — B. groß, Blättchen stark eingeschnitten; Schoten 40—82 mm lang.

1 Art, *C. geraniifolia* (Poiret) DC. im Magelhaensland.

S. 189 bei 122. **Capsella** füge ein:

H. Graf zu Solms-Laubach, Cruciferenstudien I. *Capsella Heegeri* Solms, eine neu entstandene Form der deutschen Flora, in Bot. Zeit. LVIII. (1900) 167—185. *Capsella Heegeri* ist eine erblich konstante anomale Form von *C. bursa pastoris*, die zuerst in Landau auffunden wurde und sich besonders in der Form des Schötchens erheblich unterscheidet. Dieses ist einfach eiförmig, nicht wie bei *C. bursa pastoris* stark zusammengedrückt und hat keine Ausrandung an der Spitze, gewöhnlich sitzt es auf einem kurzen dicken Stiel; es kommen aber Rückschlagsbildungen zur normalen Form des Hirtentäschels vor. — V. de Borbas (Varietates *Bursae pastoris* in Ungar. Bot. Blätter I. [1902] 17—24) schlägt für diese Form den Namen **Solmsiella** vor (l. c. 19); *Solmsiella* könnte nach dem Autor als eigene Gattung oder als Untergattung von *Capsella* betrachtet werden.

S. 190 bei 125. **Draba** L. füge ein:

Auf *Draba brachycarpa* Nutt. gründet Greene (l. c. 205) die neue Gattung **Abdra**; die unterscheidenden Charaktere liegen nach dem Autor besonders in der Behaarung, ferner in der Thatsache, dass 2—4 Paare rite gegenständiger B. am Grunde des Stengels vorhanden sind. Ferner ist zu erwähnen die Gattung **Nesodraba** Greene (Pittonia III. [1897] 252), die

nur auf einige vegetative Charaktere gegründet ist und die Arten *N. grandis* (Langsd.) Greene *N. siliquosa* (Schl. sub *Cochlearia*) Greene und *N. megalocarpa* Greene umfasst.

S. 193 bei 139. **Greggia** füge ein:

139. **Greggia** A. Gray (*Nerisyrenia* Greene in Pittonia IV. (1900) 225).

S. 198 nach **Tetracme** füge ein:

157a. **Tetracmidion** Korshinsky in Bull. Acad. Imp. Scienc. St. Pétersbourg V. sér. IX. (1898) 421. Kelchb. offen, am Grunde nicht gesackt; Blb. kurz genagelt; Stf. frei, ohne Anhängsel, am Grunde etwas verbreitert; Frkn. oval, einfächerig, mit 4 hängenden Sa., N. ungeteilt; Fr. ein oblonges 4-kantiges Schötchen, lederig, einfächerig, nicht aufspringend, an der Spitze mit 4 Hörnchen. — Einjähriges, niedriges Kraut mit weicher, grauer Behaarung; Bl. kurz gestielt in zuletzt verlängerten Trauben.

1 Art, *T. bucharicum* Korsh. in der Bucharei.

Die Gattung ist im Habitus und in der Fruchtform *Tetracme* ähnlich, doch springen die lederigen Früchte nicht auf.

S. 198 nach **Braya** füge ein:

153a. **Pseudobraya** Korshinsky in Mém. Acad. Imp. Sc. St. Pétersbourg VIII. Sér. IV. no. 4 (1896) 88. Kelchb. ungleich, zwei gegenüberstehende etwas breiter, mehr konvex und am Grunde etwas gesackt; Blb. obovat, gerundet oder ausgerandet, bis 2-mal länger als K.; Stb. frei, ohne Anhängsel; Schötchen eiförmig-kuglig, etwas spitzlich, in den kurzen Gr. übergehend, Klappen (besonders nach unten zu) sehr konvex, dick, an der Basis gesackt, netzig-genervt, ohne besonders hervortretende Nerven; Scheidewand schwammig; S. in jedem Fach 2—3, nicht gerandet. — Kleines, perennierendes Pflänzchen, rasig; blattloser Blütenschaft mit kurzer, gedrängter Traube.

1 Art, *P. kizyl-arti* Korsh. in Pamir.

Vom Habitus einer *Braya*, aber durch die Frucht unterschieden.

S. 201 am Schluss der **Malcolmiinae** füge ein:

Trichochiton Kom. in Trav. Soc. des Natur. St. Pétersbourg XXVI. (1896) 113. Kelchb. am Grunde nicht gesackt; Blb. sehr kurz genagelt, Platte weiß, schmal, ausgerandet; Stf. linealisch, ohne Anhängsel, A. geschnäbelt; Frkn. umgekehrt konisch mit sitzender N.; Schoten aufspringend, verlängert linealisch, von der Seite zusammengedrückt, Klappen schiffchenförmig, 3-nervig, nach oben verschmälert in die N. übergehend; Würzelchen schief; Scheidewand dünn, vorgehend. — Einjähriges Kraut mit ungeteilten B., mit einfachen oder 2-teiligen Haaren bekleidet; Blstand. meist blattlos, verlängert, wenigblütig.

1 Art, *T. inconspicuum* Kom. in Turkestan.

S. 202 bei 174. **Matthiola** füge ein:

Vergl. Pascal Conti, Les espèces du genre *Matthiola* in Mem. Herb. Boiss. No. 18 (1900) 1—86.

S. 203 bei 185. **Clausia** füge ein:

Vergl. Lipsky, Contributio ad floram Asiae Mediae II., in Act. hort. Petrop. XXIII. (1904) 38—46. Lipsky giebt hier eine monographische Revision der Gattung, zu der er eine Anzahl von Arten zieht, die Regel u. a. bei *Diptychocarpus* beschrieben hatte. Im ganzen werden 6 Arten aufgezählt.

Gattung unsicherer Stellung:

Delpinoella Spegazzini in Anal. Mus. Nac. Buenos Ayres VII. (1902) 227. Kelchb. am Grunde nicht ausgesackt; Blb. linealisch, ganzrandig; Stb. 6 frei, ungezähnelt; Schötchen von der Seite zusammengedrückt, an der Spitze kurz ausgerandet, Klappen angeschwollen, lederig, am Rücken schwielig-gerandet, 1-samig, Gr. persistierend, ziemlich lang, dicklich, N. köpfchenförmig; S. im Fach einzeln, hängend, obovat, geschnäbelt, mit häutiger Schale und dünnem, schleimigem Mantel bekleidet, nicht gerändert, Embryo ziemlich groß, grün; Keimb. aufliegend (incumbent), Würzelchen sehr verlängert, kaum gekrümmt. — Holziges, kahles Sträuchlein; Zweiglein sehr kurz, dicht an der Spitze der kahlen Äste gedrängt; B. klein, eiförmig, dicht imbricat; Bl. klein, einzeln, fast sitzend.

1 Art, *D. patagonica* Speg. in Patagonien, im Habitus der *Braya pycnophyllis* Speg. sehr ähnlich.

Neomartinella Pilger (*Martinella* Lévl. in Bull. Soc. Bot. France LI. (1904) 290 non Cooke et Mass. (1889)). Bl. und Fr. sehr lang gestielt; Blb. 2-lappig oder 3-lappig; N. ungeteilt oder ausgerandet; Schote zierlich, kurz, mit einreihigen S. — Stengel zahlreich, dünn, niedrig; B. ungeteilt, herzförmig, sehr lang gestielt, basal; Bl. weiß, endständig, in Doldentrauben oder fast einzeln.

1 Art, *N. violaefolia* (Lévl.) in China, Kong-Tscheou.

Capparidaceae.

S. 209 bei **Wichtigste Litteratur** füge ein:

E. Gilg, *C. africanae* in Engl. Bot. Jahrb. XXXIII. (1902—1903) 202—230.

S. 222 bei 1. **Cleome** füge ein:

Greene (Pittonia IV. [1900] 208) hält *Peritoma* DC. als Gattung aufrecht, besonders wegen der Vereinigung der Kelchb., ferner wegen der sitzenden nicht genagelten Blb. Der Kelch fällt als Ganzes ab durch einen Riss, der rings um den Tubus nahe dem Grunde verläuft. Es sind hierher zu rechnen *P. serrulatum* DC., *P. inornatum* Greene, *P. aureum* Nutt., *P. luteum* Raf.

Ferner füge ein:

Auf *Cleome platycarpa* Torrey gründet Greene (l. c. 210) die Gattung **Celome.** Die Kelchb. sind völlig frei, äußerst schmal und ausspreizend; die Blb. sind nach allen Seiten gestellt, ausspreizend; die Fr. ist sehr breit und flach, die S. stehen in 2 getrennten Reihen; der Torus der Bl. ist drüsenlos; die Stf. sind sehr verlängert und gedreht.

Auf *Cleome sparsiflora* Watson gründet Greene (l. c. 211) die Gattung **Carsonia,** hauptsächlich wegen der zerstreuten Anordnung der Bl.; ferner haben die Blb. eine 2-lappige, nektarausscheidende Schuppe am Grunde; die Stf. sind kurz und steif, kaum so lang als die Blb.

Auf *Cleome tenuifolia* Le Conte gründet Greene (l. c. 212) die Gattung **Aldenella.** Die Klappen der Frucht sind im Gegensatz zu *Polanisia* (wohin die Art auch gerechnet wurde) leicht abfällig wie bei *Cleome*; die Blb. sind sehr ungleich, 2 von ihnen sind 3 mal solang als die anderen.

S. 228 bei 15. **Ritchiea** R. Br. füge ein:

E. Gilg (l. c. 204 ff.) giebt eine Übersicht über die Gattung, die jetzt 19 Arten umfaßt.

S. 232 bei 24. **Boscia** Lam. füge ein:

E. Gilg (l. c. 217 ff.) giebt einen Schlüssel der bisher bekannten Arten, deren Zahl sich auf 34 beläuft.

Resedaceae.

S. 236 bei **Wichtigste Litteratur** füge ein:

H. Morstatt, Beiträge zur Kenntnis der *R.* Inaug.-Diss. Heidelberg 1902 (Fünfstück, Beitr. wissensch. Bot. [1903]).

Sarraceniaceae.

S. 244 bei **Wichtigste Litteratur** füge ein:

J. M. Macfarlane, The History, Structure and Distribution of *Sarracenia Catesbaei* Ell. in Contr. Bot. Lab. Univ. Pennsylvania II. (1904) 426—434.

Droseraceae. (L. Diels).

S. 261 bei **Wichtigste Litteratur** füge ein:

O. Rosenberg, Physiologisch-cytologische Untersuchungen über *Drosera rotundifolia.* Upsala 1899. — G. Haberlandt, Sinnesorgane im Pflanzenreich zur Perception mechanischer Reize, Leipzig 1901. — F. X. Lang, Untersuchungen über Morphologie, Anatomie und Samenentwicklung von *Polypompholyx* und *Byblis gigantea* in Flora LXXXVIII. (1901) 179—206. — E. Heinricher, Zur Kenntnis von *Drosera* in Zschr. Ferdinandeum f. Tirol, III. Folge, XLVI. (Innsbruck 1902) 1—25; XLVII. (1903) 300—307. — C. A. Fenner, Beiträge zur Kenntnis der Anatomie, Entwicklungsgeschichte und Biologie der Laubblätter und Drüsen einiger Insektivoren in Flora XCIV. (1904) 335—434.

S. 261 bei **Vegetationsorgane** füge ein.

Für die Keimung stellte Heinricher bei *D. capensis* fest, dass der Keimling der Wurzel entbehrt. Der Radicularteil ist »eigentlich keine Wurzel, sondern ein Gebilde,

das man wohl am besten in die Kategorie der Protokorme einreihen wird«. Heinricher hält diese Wurzellosigkeit mit Recht für ein durchgreifendes Merkmal der gesamten Gattung *Drosera*. Die Keimblätter dienen an ihrer Spitze als Saugapparat.

S. 264 bei **Anatomische Verhältnisse** füge ein:

An den Tentakeln von *Drosera* sind durch Haberlandt's Arbeit feinere Einzelheiten der Struktur nachgewiesen worden. Er zeigte, dass am Drüsenkopf die äußere Zellschicht des Sekretionsmantels an ihren radialen Wandungen einwärts vorspringende Membranleisten besitzt. Zwischen diesen Membranleisten liegen tüpfelförmig verlängerte Nischen, in denen sich papillöse Fortsätze des Plasmakörpers befinden. In diesen Plasmazäpfchen sieht Haberlandt die Perceptionsorgane für mechanische Reize. Dieselben Eigentümlichkeiten, wenn auch weniger vollkommen, zeigen die Tentakeln von *Drosophyllum*.

Die sensibeln Haare (»Fühlborsten«) des Blattes von *Dionaea* wurden gleichfalls von Haberlandt in anatomisch-physiologischem Sinne dargestellt, wobei sich einige Feinheiten im Bau der Zellwände fanden, die man vorher nicht beachtet hatte. Am »Gelenk« z. B. sind die Außenwände der Epidermiszellen versehen mit einer inwendig dicht und fein sculptierten Cuticula; sie wirken als reizpercipierendes Organ. Die Fühlborsten von *Dionaea* bezeichnet Haberlandt als »wohl überhaupt die vollkommensten und am höchsten differenzierten Organe« dieser Art, die das Pflanzenreich aufzuweisen hat.

S. 272 bei 5. **Byblis** füge ein:

Byblis wurde von F. X. Lang eingehend untersucht und den *Lentibulariaceae* zugerechnet. Die Arbeit schließt sich also der Ansicht mancher früherer Autoren an, die die Verwandtschaft von *Byblis* mit den *Droseraceae* leugneten. Die Zusammenfassung der abweichenden Merkmale von *Byblis* bei Lang l. c. 205 ist in der That überzeugend. Dagegen scheint sein Vorschlag, die Gattung zu den Lentibulariaceen überzuführen, nicht annehmbar zu sein. Denn die Sympetalie von *Byblis* ist sehr geringfügig, schon im Vergleich zu *Pinguicula*, während sympetale Neigungen bei den an *Byblis* vielfach erinnernden *Pittosporaceae* nicht verbreitet sind. Außerdem fehlt bei *Byblis* die Zygomorphie der Krone, das Andröceum ist nicht reduziert, der dimere Fruchtknoten ist gefächert, der Same enthält Nährgewebe. Diesen schwerwiegenden Unterschieden gegenüber sind die von Lang herbeigezogenen Analogien nicht von Belang, da sie sich zwanglos als Konvergenzen ergeben. — Es erscheint demnach als notwendig, *Byblis* wohl von den Droseraceen zu entfernen, sie aber nicht zu den Sympetalen zu bringen, sondern (nach Hinweisen von Planchon und Hallier) ihren Anschluss etwa bei den *Pittosporaceae* und *Ochnaceae* zu suchen; die ersteren sind freilich wegen ihrer Harzgänge als nähere Verwandte auszuschließen.

Nachträge zu Teil III, Abteilung 2a.

Podostemonaceae.

S. 1 bei **Wichtigste Litteratur** füge ein:

J. C. Willis, A Revision of the Podostemaceae of India and Ceylon, in Ann. Roy. Bot. Gard. Paradenya I. (1902) 181—250; Studies in the Morphology and Ecology of the Podostemaceae of Ceylon and India l. c. I. (1902) 267—465, t. 4—38. — Eug. Warming, Familien Podostemaceae, 5. Afhandling in Kong. Danske Videnskab. Selsk. Skr. 6. Raekke IX. (1899) 107—154; Afhandling VI. l. c. XI. (1903) 1—67. — H. Möller, *Cladopus Nymani* n. gen., n. sp., eine *Podostemacee* aus Java in Ann. Jard. Bot. Buitenz. 2. Ser. I. (XVI.) (1899) 115—132, t. 12—15. — J. Mildbraed, Beiträge zur Kenntnis der Podostemonaceen. Inaug.-Diss. Berlin 1904, 42 S.

S. 18 füge ein (nach Willis l. c. 207):

2. **Tristicha** Du Pet. Th. (*Dufourea* Bory, *Phylocrena* Bong.; *Dalziella* Wight. p. p., *Terniola* (Tul.) Wedd. p. p., *Lawia* Wmg. p. p., *Tulasnea* Wight p. p. Blh. 3-teilig, Stb. 1 oder 3; Cp. 3 verwachsen, N. 3; Wurzeln kriechend, Sprosse nicht thalloidisch, stark verzweigt, vielblütig.

§ 1. *Dalzellia* (Wight) Warming (a. Gatt.) Stb. 3; B. der Zweige nicht in 3 Zeilen; unterhalb der Blütenstiele mehrere gewöhnliche B., die oberen vereint. Indien. *T. ramosissima* (Wight) Willis.

§ 2. *Eutristicha* Willis. Stb. 1; B. der Zweige ± in 3 Zeilen; unterhalb der Blütenstiele 2—3 breitere B. Amerika, Afrika. *T. hypnoides* Spr., *T. alternifolia* Tul.

1. **Lawia** (Griff. ms.) Tul. (*Terniola* Tul., *Tulasnea* Wight, *Dalzellia* Wight, *Mnianthus* Walp.). Blh. 3-teilig; Stb. 3; Cp. 3; Wurzeln 0; N. 3; Thallus frondos, verzweigt, mit Rosetten von B. an der Oberseite; Bl. aus Bechern mit kleinen B.

1 Art, *L. zeylanica* Tul., mit der die anderen beschriebenen Arten vereinigt werden müssen.

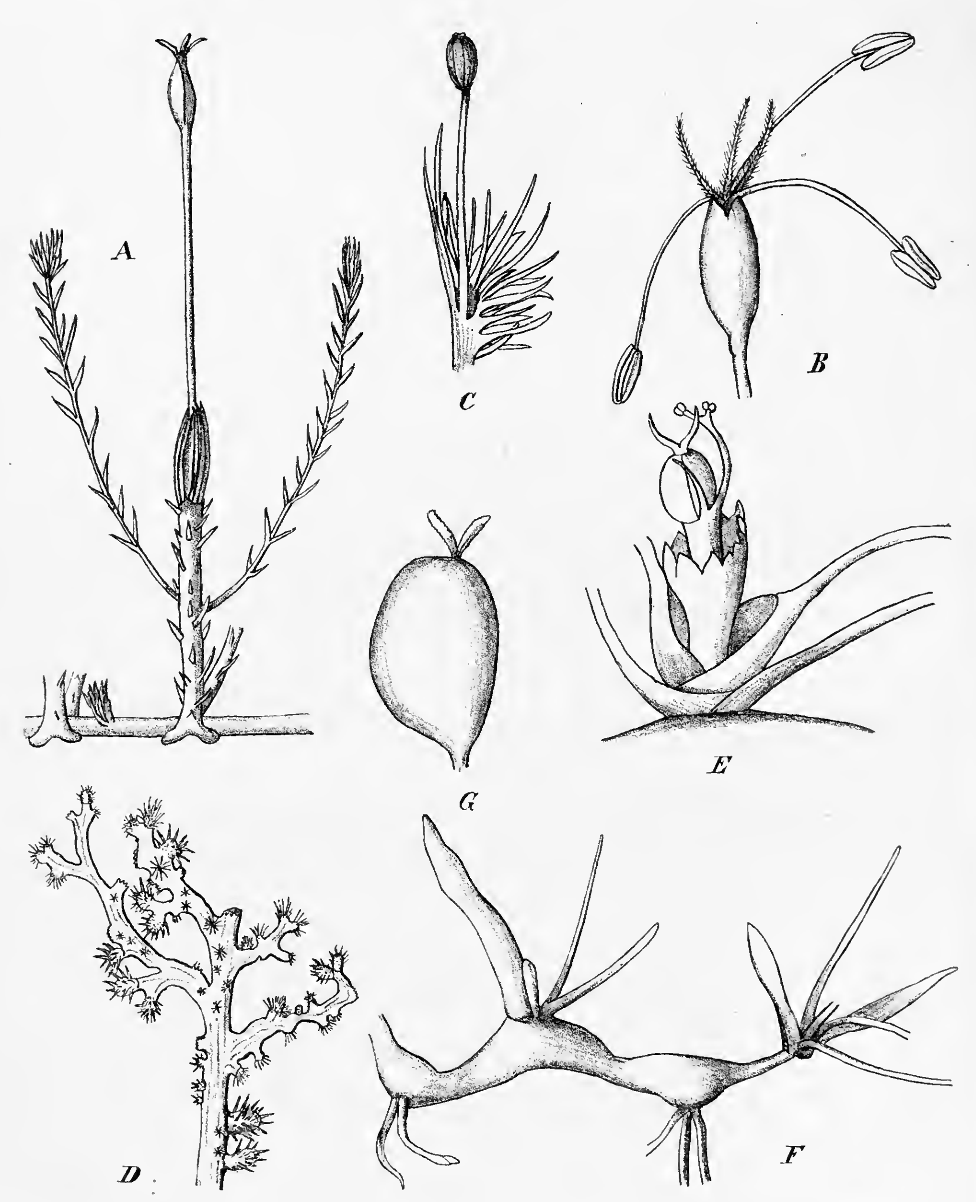


Fig. 19. *A Tristicha ramosissima*, Thallus mit Verzweigung (+ 3½), *B* dieselbe Art, Blüte (+ 6). — *C Lawia zeylanica* var. *konkanica*, Fruchtzweig im Längsschnitt (+ 4½). — *D Lawia zeylanica* var. *Parkiniana*, Habitus, die Rosetten zeigend (+ 8/7). — *E Griffithella Hookeriana*, Blütenspross (+ 6). — *F Farmeria metzgerioides*, junge Pflanze, die Cotyledonen rechts noch erhalten, Thallus verzweigt, Sekundärsprosse hinter den Zweigen (+ 5), *G* dieselbe Art, Frucht von der Seite (+ 20). (Nach Willis.)

14. **Hydrobryum** Endl. Fr. gleichfächerig mit 12 Rippen oder ungleichfächerig mit 8 Rippen, oder glatt, aufspringend, mit ∞ S.; Thallus dem Substrat fest anliegend oder verzweigt; secundäre Sprosse mit 3—8 Bracteen, gewöhnlich niederliegend, und mit einer kahnförmigen Scheide, die nur oder hauptsächlich an der oberen Seite aufreißt.

5 Arten in 2 Gruppen, *H. Griffithii* Tul. (von Sikkim bis Burma, vielleicht auch Südwestchina) mit gleichfächeriger Fr. mit 12 Rippen, die anderen Arten (Indien und Ceylon) mit ungleichfächeriger Fr., die 8 Rippen hat oder ungerippt ist, *H. sessile* Willis, *H. olivaceum* Tul., *H. Johnsonii* (Wight) Willis, *H. lichenoides* Kurz. Die letzte Art ist sehr verbreitet und tritt in zahlreichen Formen auf.

14a. **Farmeria** Willis in Notes to Trimen's Flora of Ceylon V. (1900) 386, revis. l. c. 246. Bl. beim Öffnen der Scheide eingeschlossen, sitzend; Stb. 1; Frkn. ± kugelig; Fr. klein, mit 8—10 Rippen oder ungerippt, mit wenigen großen S., aufspringend oder nicht aufspringend. — Thallus dem Felsen dicht anliegend, bandförmig, regelmäßig und endogen verzweigt; secundäre Sprosse wie bei *Hydrobryum*, aber hinter den Zweigen des Thallus anstatt in vorderen Achseln.

F. metzgerioides Willis mit glatter, nicht aufspringender, 2-samiger Fr. in Ceylon und *F. indica* Willis mit gerippter, aufspringender, 4-samiger Fr. in Südindien.

S. 20 bei 13. **Dicraea** füge ein:

13. **Dicraea** (*Polypleurum* Tayl.).

S. 21 nach **Podostemon** Mich. füge ein:

17a. **Griffithella** Warming und 17b. **Willisia** Warming. Fr. glatt, ungleichfächerig, aufspringend, mit ∞ Sa.; Scheide aufrecht, gezähnt oder zweispaltig.

a. Thallus fucoid oder angewachsen und kriechend; Secundärsprosse klein mit zweizeiligen B. . . . . 17a. *Griffithella*.
b. Thallus krustig, dem Felsen angewachsen; Secundärsprosse groß, aufrecht mit vierreihigen B.; Scheide an der Spitze zweilappig . . . . 17b. *Willisia*.

17a. **Griffithella** Warming, Fam. Podost. VI. in Kgl. Dansk. Vid. Selsk. Skr., 6. Raek. XI. (1901) 12. Bl. nackt; Stb. 2 monadelpisch; Frkn. sehr schief; Kapsel glatt, schief in eine größere bleibende und in eine kleinere abfällige Klappe aufspringend.

1 Art (2 Arten?) in Indien, von Bombay bis Südkanara, *G. Hookeriana* (Tul.) Warming.

17b. **Willisia** Warming l. c. 58. Bl. nackt; Stb. 2 monadelpisch; Frkn. ellipsoidisch; Kapsel glatt, sitzend, oft scheinbar gestielt (durch Fortfall der Rinde und Schuppen der Secundärsprosse, eine Klappe bleibend, die andere abfällig).

1—2 Arten in Südindien und Burma, *W. selaginoides* Warming.

S. 22 bei 20. **Sphaerothylax** und Nachträge S. 179 bei **Dicraea** füge ein:

Warming erhebt die von A. Engler zu *Dicraea* gestellte Untergattung *Leiocarpodicraea* zur eigenen Gattung:

20a. **Leiothylax** Warming (l. c. (1900) 145). Sie unterscheidet sich von *Dicraea* durch die wie bei *Sphaerothylax* in der Spathella auf gebogenem Stiel abwärts gewandten Bl., von beiden Gattungen durch die glatte Kapsel.

2 Arten, *L. quangensis* (Engl.) Warm. und *L. Warmingii* (Engl.) Warm. im oberen Congogebiet.

20. **Sphaerothylax** Bischoff.

S. Warmingiana Gilg in Südwestafrika (vergl. Warming [l. c. (1903) 17 ff.]).

Ferner füge ein:

20b. **Cladopus** H. Möller l. c. 115; Warming l. c. (1903) 7. Bl. nackt, vor dem Aufblühen in eiförmiger Scheide eingeschlossen, am gekrümmten Stiel herabgebogen, dann aus der zerrissenen Scheide sich aufrichtend; Stb. 1, intrors; Frkn. etwas schief ellipsoidisch, glatt, Kapsel ungleichfächerig, die größere Klappe am Blütenstiel persistierend, S. ∞, ellipsoidisch. — Niedriges Pflänzchen, mit der Kapsel circ. 9 mm hoch, Wurzeln dem Substrat fest anliegend, monopodial verzweigt; Blütensprosse aufrecht, am Grunde sehr dicht beblättert; B. der Blütensprosse unregelmäßig digitat, die der sterilen Rosetten ungeteilt oder digitat mit einem stark verlängerten Segment.

1 Art, *C. Nymani* Möller, an der Südküste Javas.

Crassulaceae.

S. 28 bei **Einteilung der Familie** füge ein:

Die nordamerikanischen *Crassulaceae* sind neuerdings von N. L. Britton und N. Rose in eine Reihe von Gattungen zerlegt worden (vergl. Britton und Rose, New or noteworthy North American *Crassulaeae* in Bull. New York Bot. Garden III. [1903] 1—45 und North American Flora Vol. 22 Part 1 [1905]). In der zweiten Arbeit sind auch noch mehrere neue Gattungen publiziert, die wir hier des Zusammenhanges wegen, trotzdem sie erst 1905 erschienen sind, mit aufführen. In der zitierten Flora wird wenigstens ein Schlüssel zu den zahlreichen Gattungen gegeben; eine kritische Bewertung der häufig recht schwachen Merkmale, nach denen die Gattungen unterschieden werden, wird in beiden Arbeiten vermisst; mir will es scheinen, dass das neuerdings uns häufiger entgegentretende Bestreben, in einzelnen Familien die alten wohlbegründeten Gattungen in einen Schwarm von wenig sicheren Gattungen zu zerlegen, nur dazu führt, den Wert des Gattungsbegriffes überhaupt illusorisch zu machen und ihm in verschiedenen Familien eine sehr verschiedene Bedeutung zu verschaffen. Die beiden erwähnten Arbeiten, die keine allgemeine Diskussion der Gründe bringen, aus denen diese Aufteilung bei den *Crassulaceae* nötig war, noch der Prinzipien, nach denen sie erfolgte, können nach Art der Darstellung von der Notwendigkeit dieser Aufteilung nicht überzeugen. Der Schlüssel der amerikanischen Gattungen ist nach Britton und Rose der folgende:

K. bauchig; B. gegenständig und oft zusammengesetzt . . . . *Bryophyllum* Salisb.
K. nicht bauchig; B. immer einfach und selten gegenständig.
 Stb. so viele als Kelchb.
  Bl. gehäuft; Cp. mit 1—2 S. . . . . *Tillaea* L.
  Bl. einzeln; Cp. mit mehreren S. . . . . *Tillaeastrum* Britton
 Stb. doppelt so viel als Kelchb.
  Blb. 6—20 . . . . *Sempervivum* L.
  Blb. 5 oder weniger.
   Cp. mit 1 S., S. aufrecht . . . . *Sedella* Britton et Rose
   Cp. mit mehreren S., S. horizontal.
    Blb. gewöhnlich mit Anhängseln an der Ansatzstelle der Stb.
     Pachyphytum Link, Klotzsch et Otto
    Blb. ohne solche Anhängsel.
     Blkr. 5-kantig . . . . *Echeveria* DC.
     Blkr. nicht stark 5-kantig.
      Bl. sehr groß, einzeln an den Enden dünner Zweige *Oliveranthus* Britton et Rose
      Bl. kleiner, viele, verschieden angeordnet.
       Bl. axillär, in gleichseitigen Trauben, Ähren oder Rispen.
        B. gegenständig, breit, concav. . . . . *Lenophyllum* Rose
        B. abwechselnd, schmal, flach oder gerundet.
         K. länger als Blkr. . . . . *Corynephyllum* Rose
         K. kürzer als Blkr.
          Wurzelstock dick und holzig; Bl. groß; Blb. frei . . *Clementsia* Rose
          Wurzelstock fehlend; Bl. klein; Blb. vereint . . . . . . *Villadia* Rose
       Bl. terminal, in einseitigen Trauben oder Cymen.
        Blb. ± vereint.
         K. sehr klein . . . . *Urbinia* Rose
         K. deutlich.
          Bl. in einer dichten Ähre . . . . *Courantia* Lemaire
          Bl. in Cymen oder Rispen.
           Blkr. röhrig; Blb. lang und aufrecht . . . . *Dudleya* Britton et Rose
           Blkr. kurz glockig bis flach; Blb. ausgebreitet.
            B. flach, spatelig und stumpf . . . . *Gormania* Britton
            B. drehrund, spitz.
             Cp. frei, aufrecht; Mexiko . . . . *Altamiranoa* Rose
             Cp. am Grunde vereint, ausspreizend; Pacifische Küste.
              Pflanze mit holzigem, gewöhnlich verzweigtem Wurzelstock
               Stylophyllym Britton et Rose
              Pflanze mit kleinem, kugeligem bis oblongem Wurzelstock
               Hasseanthus Rose

Blb. frei.
Blb. mit Kappe . . . . *Diamorpha* Nutt.
Blb. ohne Kappe.
Cp. aufrecht.
Bl. gelb, in Rispen . . . . *Cremnophila* Rose
Bl. nie in Rispen.
Bl. nicht weiß, oft polygam . . . . *Rhodiola* L.
Bl. weiß, ☿ . . . . *Sedastrum* Rose
Cp. gewöhnlich ausspreizend; Bl. ☿
Einjährig; Cp. 4; Kelchb. breiter als lang; Gr. sehr klein. *Tetrorum* Rose
Meist perennierend; Cp. gewöhnlich 5; Kelchb. länger als breit; Gr. dünn . . . . *Sedum* L.

7a. **Tillaea** L. (*Crassula* L. Sectio *Tillaea* (L.) §*Eutillaea* Schönl. Nat. Pfl. Fam. III. 2a. 37).

7b. **Tillaeastrum** Britton l. c. (1903) 1 (*Bulliardia* DC. 1801 non *B.* Neck. 1790; *Crassula* L. Sect. *Tillaea* (L.) §*Bulliarda* (DC.) Schönl. l. c.).

T. aquaticum (L.) Britton, *T. Vaillantii* (Willd.) Britton.

1a. **Sedella** Britton et Rose l. c. (1903) 45.

S. pumila (Benth.) Britton et Rose und *S. Congdoni* (Eastw.) Britton et Rose in Californien.

4a. **Pachyphytum** Link, Klotzsch et Otto (*Cotyledon* L. Sect. *Echeveria* (DC.) Schönl. l. c. 34).

6—7 Arten in Mexiko, *P. bracteosum* Klotzsch, *P. aduncum* (Baker) Rose.

4b. **Echeveria** DC. (*Cotyledon* L. Sect. *Echeveria* (DC.) Schönl. l. c. 34).

Zahlreiche neue Arten von Rose beschrieben, die Gattung umfasst sonach ca. 70 Arten.

4c. **Oliveranthus** Rose l. c. (1905) 27 (*Oliverella* Rose l. c. (1903) 2 non *O.* van Tieghem (1895). Kelchb. ungleich, linealisch, ausspreizend; Blkr. sehr groß, Blb. bis fast zum Grunde frei, ziemlich dick; Stb. 10, Cp. 5, frei, ziemlich kurz mit langen Gr. — Perennierend, stengelbildend, viel verzweigt; B. flach, aber fleischig; Bl. meist einzeln endständig an beblätterten Zweigen.

1 Art *O. elegans* Rose in Mexiko.

1b. **Lenophyllum** Rose in Smithson. Misc. Coll. XLVII. (1904) 159. Kelchb. 5, aufrecht, fast ganz frei; Blkr. gelb oder (trocken) rötlich, Blb. aufrecht, nur oben ausspreizend oder zurückgebogen, am Grunde verschmälert; Stb. 10, die 5 äußeren frei, die inneren 5 an den Blb.; Cp. schmal, aufrecht, Gr. dünn. — Perennierend, am Grunde verzweigt; B. wenige gegenständig, zusammengedrängt, dick.

5 Arten in Mexiko und Texas, *L. guttatum* Rose, *L. texanum* (J. G. Smith) Rose.

1c. **Corynephyllum** Rose l. c. (1905) 28. Kelchb. frei oder fast frei, 2 untere und ein oberes sehr vergrößert, länger als Blkr., die beiden seitlichen fast gleich, aber klein, kürzer als Blkr.; Blkr. klein, grünlichgelb, Blb. aufrecht, frei; Stb. 10, 5 frei, 5 an den Blb.; Drüsen breit, gelb; Cp. aufrecht, Sa. ∞.

1 Art, *C. viride* Rose in Mexiko.

1d. **Clementsia** Rose l. c. (1903) 3.

1 Art, *C. rhodantha* (A. Gray) Rose in den Rocky Mountains (*S. rodanthum* A. Gray).

4d. **Villadia** Rose l. c. (1903) 3.

11 Arten in Mexiko, *V. albiflora* (Hemsl.) Rose, *V. parviflora* (Hemsl.) Rose.

4e. **Urbinia** Rose l. c. (1903) 11. K. klein, Kelchb. eiförmig-lanzettlich, gleich oder ungleich, viel kürzer als Blkr.; Blkr. etwas kegelförmig, die Blb. am Grunde röhrig verwachsen; Stb. 10 an den Blb.; Cp. 5. — Stengellos oder mit Stengel; B. dicht deckend, dick und starr; Blütenstand ziemlich wenigblütig, cymös.

2—3 Arten in Mexiko, *U. agavoides* (Lemaire) Rose, *U. Corderoyi* (Baker) Rose.

4f. **Courantia** Lemaire (Schönland l. c. 34 sub: *Cotyledon* §*Echeveria*).

Courantia rosea (Lindl.) Britton et Rose (*C. echeverioides* Lem.) in Mexiko.

4g. **Dudleya** Britton et Rose l. c. (1903) 12.

Die Gattung umfasst eine Reihe von *Echeveria*-Arten, zu denen zahlreiche von Britton und Rose beschriebene hinzu kommen, im ganzen 60 Arten in Californien, *D. pulverulenta*

(Nutt.), *D. farinosa* (Lindl.), *D. laxa* (Lindl.), *D. cymosa* (Lemaire), *D. lanceolata* (Nutt.), *D. Cotyledon* (Jacq.) Britton et Rose.

4h. **Gormania** Britton in Bull. New York Bot. Gard. III. (1903) 29. Kelchb. spitz oder stumpf, Blb. 5, unterhalb der Mitte verwachsen, spitz bis zugespitzt; Stb. 10 an der Blkr., A. meist oblong; Cp. ∞-samig, unterwärts verwachsen, aufrecht oder fast aufrecht, auch in der Fr. — Niedrige, mit horizontalem Wurzelstock perennierende Arten; B. spatelig bis obovat oder fast kreisrund, die der blühenden Stengel den grundständigen ähnlich, aber kleiner; Bl. gelb bis rot.

9 Arten im westlichen Nordamerika, *G. Watsoni* Britton (*Cotyledon oregonensis* S. Wats.), *G. obtusata* (A. Gray) Britton (*Sedum obtusatum* A. Gray) in Californien.

4i. **Altamiranoa** Rose in Bull. New York Bot. Gard. III. (1903) 31. Kelchb. 5 linealisch, frei; Blkr. nicht kantig, mit einer deutlichen Röhre, Blb. breit, ausspreizend; Stb. 10, an der Röhre der Blkr.; Cp. 5, aufrecht. — Perennierend, niedrig, reich verzweigt, mehr vom Habitus von *Sedum* als von *Echeveria*.

12 Arten in Mexiko, *A. Hemsleyana* Rose (*Sedum Batesii* Hemsl.), *A. parva* (Hemsl.) Rose, *A. Batesii* (Hemsl.) Rose (*Cotyledon Batesii* Hemsl.).

4k. **Stylophyllum** Britton et Rose l. c. (1903) 33. Kelchb. 5, eiförmig, gleich, klein; Blkr. glockig, nicht kantig; Blb. unterwärts verwachsen, breit, dünn; Stb. 10 an der Röhre der Blkr.; Cp. 5, unterwärts vereint, meist stark ausspreizend. — Perennierend mit ± verzweigtem Wurzelstock; Grundb. linealisch, verlängert, drehrund oder flach, aber immer schmal.

12 Arten in Californien, *St. viscidum* (S. Wats.), *St. edule* (Nutt.) Britton et Rose.

1e. **Hasseanthus** Rose in Bull. New York Bot. Gard. III. (1903) 37. Blb. am Grunde in eine kurze Röhre vereint, gelb oder nach Purpur übergehend; Cp. 5, am Grunde vereint (?), weit ausspreizend. — Grundb. linealisch drehrund, in einen flachen Stiel verschmälert, Stengelb. schmal eiförmig.

4 Arten in Californien, *H. Blochmanae* (Eastw.) Rose, *H. variegatus* (S. Wats.) Rose.

1f. **Cremnophila** Rose l. c. (1905) 56. Kelchb. aufrecht, schmal, ziemlich dick; Blkr. hellgelb, Blb. frei; Stb. 10, bis zum Grunde frei; Schüppchen ausgerandet; Cp. aufrecht. — Perennierend, mit einem dicken, holzigen Wurzelstock; B. in Rosetten, breit, dick; Bl. in schmaler, dichter Rispe, deren untere Zweige kaum länger als die anderen sind.

1 Art, *C. nutans* Rose in Mexiko.

1g. **Sedastrum** Rose l. c. (1905) 58. Blkr. weiß oder wenigstens weißlich, Blb. getrennt ausspreizend; Stb. 8 oder 10, 4 oder 5 vor den Kelchb. frei, 4 oder 5 an den Blb.; Cp. eiförmig, aufrecht, Gr. schlank. — Perennierend, von rasigem Wuchs, Stengel zahlreich, aus dichten Blattrosetten hervorkommend; Blütenstand mit Blättern, in deren Achseln die Zweige stehen, Zweige mit verstreuten, sitzenden Bl.

7 Arten in Mexiko, *S. incertum* (Hemsl.) Rose, *S. ebracteatum* (Moç. et Sessé) Rose.

1h. **Tetrorum** Rose l. c. (1905) 59. K. klein, Kelchb. breiter als lang; Blb. purpurn, stumpf, frei; Stb. 10; Schuppen breit; Cp. 4, ausspreizend, getrennt, vielsamig, Gr. sehr klein. — Niederige, einjährige Pflanzen.

1 Art, *T. pusillum* (Michx.) Rose in Nordcarolina und Georgia.

1. **Sedum** L.

Auch hier werden von Britton und Rose zahlreiche neue Arten beschrieben, so dass für Nord- und Centralamerika 69 Arten aufgezählt werden.

S. 38 bei 12. **Penthorum** L. füge ein:

Vergl. Ph. van Tieghem, Sur le genre Penthore, considéré comme type d'une famille nouvelle les Penthoracées, in Ann. Sc. Nat. 8. Ser. IX. (1899) 371—376.

Cephalotaceae.

S. 39 bei **Wichtigste Litteratur** füge ein:

A. G. Hamilton, Notes on the Australian Pitcher-Plant (*Cephalotus follicularis* Labill.) in Proc. Linn. Soc. New South Wales XXIX. (1904) 36—53 t. 1—11.

Saxifragaceae.

S. 52 bei 12. **Saxifraga** L. füge ein:

G. Nappi (Alcuni studii sul genere *Saxifraga* e generi affini in Bull. Orto Bot. Napoli I. [1903] 394—401) will die Section *Cymbalaria* Gris. wegen des Habitus, der Blütennektarien und des einheitlichen Areales zu einer eigenen Gattung **Cymbariella** erheben.

Ferner ist zu erwähnen: G. Lindmark, Bidrag till Kännedomen om de svenska *Saxifraga*-Artenas yttre byggnad och individbildning in Bih. K. Sv. Vet.-Akad. Handl. XXVIII. No. 2 (1902) 1—84 t. 1—5.

S. 61 bei 13. **Peltiphyllum** füge ein:

13. **Peltiphyllum** Engl. (*Darmera* A. Voss 1899 nach O. Ktze. in T. von Post Lexic. 163).

S. 61 bei 17. **Fauria** Franch. füge ein:

Nach Makino (Bot. Mag. Tokyo XVIII. [1904] 15) ist *Fauria* Franch. eine Gentinacee, und zwar = *Nephrophyllidium* Gilg. Die Synonymie der Art ist folgende: *Fauria crista galli* (Menzies) Makino (*Fauria japonica* Franch. (1886), *Menyanthes crista galli* Menzies (1830), *Villarsia crista galli* Griseb. (1839), *Nephrophyllidium crista galli* Gilg [1895]).

S. 69 bei 31. **Philadelphus** L. füge ein:

Vergl. E. Köhne, Zur Kenntnis der Gattung *Philadelphus* in Mitth. D. Dendr. Ges. XIII. (1904) 76—86.

S. 72 bei 34. **Deutzia** Thunb. füge ein:

Vergl. C. K. Schneider, Beitr. zur Kenntnis der Gattung *Deutzia* in Mitth. D. Dendr. Ges. XIII. (1904) 172—188.

S. 80 bei **Brexia** füge ein:

47. **Brexia** Thouars (*Thomassetia* Hemsl. in Hook. Icon. t. 2736 (1902)).

S. 87 nach 63. **Argophyllum** füge ein:

63a. **Argyrocalymma** K. Schum. et Lauterb. Fl. Deutsch. Schutzgeb. Südsee (1901) 336. Bl. 4-teilig; Kelchb. klein, breit dreieckig, spitz; Blb. 4 klein, dreieckig, spitz in der Knospenlage klappig, lederig, wie das Ovar außen kurz seidig; Stb. 4, beim Aufblühen zurückgekrümmt, Stf. pfriemlich, am Grunde mit dem Blb. vereint; Frkn. unterständig, 4-fächerig, Sa. anatrop, ∞ an der verlängerten, etwas verdickten, dem Innenwickel angewachsenen Placenta, Gr. am Grunde stark verbreitert und sehr kurz seidig, ziemlich lang, N. kopfig, kugelig, nicht gelappt. — Hoher Baum mit zierlichen Zweigen; B. abwechselnd, lederig, ohne Nebenb.; Bl. klein in endständiger, nicht selten anfangs falsch dichotomischer, dann decussierter Rispe.

1 Art, *A. arboreum* K. Schum. et Lauterb. in Kaiser Wilhelmsland.

Die Gattung unterscheidet sich von *Argophyllum* durch die stets wiederkehrende Vierzahl der Bl., durch die viel längeren, nicht so stark vorspringenden Samenleisten der dachig deckenden Sa., endlich durch den verlängerten Gr. mit einfacher N.

S. 88 bei 68. **Ribes** füge ein:

Vergl. T. Hedlund, Om *Ribes rubrum* L. s. l. in Bot. Notiser (1901) 33—72, 83—106, 155—158. — E. de Janczewski, Essai d'une disposition naturelle des espèces dans le genre *Ribes* L. in Bull. Acad. Sc. Cracovie Mai 1903; La sexualité des espèces dans le genre *Ribes* L. l. c. Dezember 1903; Hybrides des grosseillers à grappes l. c. Juli 1903; Hybrides des grosseillers II. (*Ribes*) l. c. Januar 1904.

Die Einteilung von *Ribes* nach Janczewski ist folgende (nach C. K. Schneider, Handb. Laubholzkunde 3. Lief. [1905] 400):

A. B. (und Receptaculum u. s. w.) kahl, behaart oder mit gestielten Drüsenhaaren besetzt (nie sitzende, gelbe Drüsenschüppchen vorh.).
  a. Zweige stets unbewehrt oder (selten) unter dem B. 2 feine gepaarte Stacheln.
    I. Bl. ☿.
      1. Knospenschuppen trocken, die Endknospe bringt nie Bl.; Fr. saftig, rot (selten schwärzlich), sauer, nie bereift, glatt . . . . **1. Ribesia.**
      2. Knospenschuppen saftig, grünlich, bräunlich oder rot; die Endknospe ist zugleich Blütenknospe; Fr. meist schwarz, bereift, oft drüsenborstig. . . **5. Colobotrya.**
    II. Bl. ♂♀ diöcisch, aber rudimentäre ♂ und ♀ Organe stets vorhanden, so dass Bl. scheinbar ☿.
      1. Blst. aufrecht abstehend, nur bei *R. fasciculatum* büschelig verkürzt; Knospenschuppen häutig mit Ausnahme von *R. fasciculatum.* Fr. rot oder gelbrot. **2. Berisia.**

b. Zweige stets bewehrt, Stacheln unter den B. einzeln oder meist zu 3—5.
I. Bl. traubig . . . . **3. Grossularioides.**
II. Blst. wenigblütig, scheindoldig . . . . **4. Grossularia.**
B. B. (und meist Receptaculum u. s. w.) mit sitzenden, gelben Drüsenschüppchen, außerdem ± behaart oder kahl. . . . . **6. Coreosma.**

Nach Janczewski 127 Arten.
1. **Ribesia** Jancz. Ca. 14 Arten.
R. vulgare Lam., *R. rubrum* L.
2. **Berisia** Spach. Ca. 14 Arten.
R. orientale Desf. von Griechenland bis zum Himalaya, *R. alpinum* L.
3. **Grossularioides** Jancz. 2 Arten.
R. lacustre Poir. in Nordamerika in Ostasien.
4. **Grossularia** A. Rich. Ca. 27 Arten.
R. grossularia L., *R. oxyacanthoides* L. in Nordamerika, *R. niveum* L. in Nordamerika.
5. **Colobotrya** Jancz. Ca. 46 Arten, eine Anzahl in Südamerika, *R. aureum* Pursh in Nordamerika, ebenso *R. sanguineum* Pursh, *R. cereum* Dougl.
6. **Coreosma** Jancz. Ca. 20 Arten, unter ihnen 8 aus Südamerika (Chile, Peru).
R. floridum L'Hér. in Nordamerika, *R. nigrum* L. in Europa und Westasien.

Am Schlusse der Familie füge ein:

Th. Novak (Über den Blütenbau der *Adoxa Moschatellina* L. in Öst. Bot. Ztschr. LIV. [1904] 1—7 t. 1—2) kommt durch Vergleich von *Adoxa* mit *Chrysosplenium* zu der von Drude schon im Jahre 1879 vertretenen Ansicht, dass die Gattung zu den *Saxifragaceae* zu stellen sei, wo sie eine eigene Tribus zu bilden habe, wenn man es nicht vorzieht, auf die Gattung eine besondere Familie zu begründen, die Verf. dann in die Nähe der *Saxifragaceae* stellen möchte.

Hamamelidaceae.

S. 115 bei **Wichtigste Litteratur** füge ein:

H. Hallier, Über den Umfang, die Gliederung und die Verwandtschaft der Familie der Hamamelidaceen in Beih. Bot. Clb. XIV. (1903) 247—260; Über die Gattung *Daphniphyllum*, ein Übergangsglied von den Magnoliaceen und Hamamelidaceen zu den Kätzchenblütlern in Bot. Mag. Tokyo XVIII. (1904) 55—69.

Vergl. auch die Angaben über *Cercidiphyllum* bei den *Trochodendraceae*.

Bruniaceae.

S. 131 bei **Wichtigste Litteratur** füge ein:

L. Colozza, Le *Bruniaceae* degli Erbari fiorentini in Annali di Botanica II. (1904) 42 S., 4 Taf. — R. Kirchner, Beiträge zur Kenntnis der *Bruniaceae*, Inaug.-Diss. Breslau, 29 S.

Platanaceae.

S. 137. bei **Wichtigste Litteratur** füge ein:

F. Jaennicke, Studien über die Gattung *Platanus* L. in Nov. Act. Leop. Carol. Akad. LXXVII. (1899) n. 2. — A. Usteri, Beiträge zur Kenntnis der Platanen in Mem. Herb. Boiss. n. 20 (1900) 53—64, t. 1.

S. 140 bei **Platanus** L. füge ein:

F. Jaennicke (l. c. 118) nimmt folgende 6 Arten der Gattung *P.* an:

1. *P. orientalis* L. mit 4 Varietäten zweifelhafter Berechtigung: } Orient (Mittelmeergebiet bis zum Himalaya)
var. *liquidambarifolia* Spach
var. *vitifolia* Spach
var. *cuneata* Willd. (als Art)
var. *digitata* Jankó

2. *P. occidentalis* L. mit 6 Varietäten, Atlantisches und centrales Nordamerika:
var. *pyramidalis* Bolle (als Art) }
var. *hispanica* Wesm. } wohl nur Kulturvarietäten
var. *tubifera* Jaen. }
var. *Suttneri* Jaen. (*albo-variegata* Hort.) }
var. *Kelseyana* Jaen. (*aureo-variegata* Hort.) } Kulturvarietäten
var. *Lindeniana* Mart. et Gal. Mexiko.

3. *P. acerifolia* Willd. (vielleicht nur Varietät von 2, vielleicht *occidentalis* × *orientalis*).
4. *P. racemosa* Nutt. Californien.
5. *P. mexicana* Moric. mit
   var. *peltata* Jaen. Mexiko.
6. *P. Wrightii* Wats. Mexiko, Neumexiko und Arizona.

Nachträge zu Teil III, Abteilung 3.

Rosaceae.

S. 1 bei **Wichtigste Litteratur** füge ein:

Ascherson und Gräbner, Synopsis Mitteleurop. Flora VI,I. (1900—1905); Engler, R. africanae II. in Bot. Jahrb. XXVI. (1899) 374—382; H. Hallier, Über eine Zwischenform zwischen Apfel und Pflaume in Verh. Naturw. Ver. Hamburg 3. ser. X. (1902) 8—19.

S. 15 bei 6. **Eriogynia** Hook. füge ein:

In Bot. Gaz. XV. (1890) 241—242 führte S. Watson *Spiraea caespitosa* Nutt., die die Section *Petrophytum* Nutt. bildete, zu *Eriogynia* über, während er *Spiraea parvifolia* Benth., die von Maximowicz zur Section *Petrophytum* gestellt worden war, bei *Spiraea* § *Holodiscus* beließ (vergl. Nat. Pflzfam. l. c. p. 14). Ferner beschrieb er eine dritte Art, *E. uniflora* (l. c. 242) und gründete darauf die Section *Kelseya* Wats.; die Art ist eine rasig wachsende niedrige Holzpflanze aus Montana; die Bl. stehen einzeln an den Enden kurzer Zweige und sind durch die umgebenden, dicht gedrängten B. verborgen. Rydberg (Mem. New York Bot. Gard. I. (1900) erhebt beide Sectionen zu Gattungen: **Petrophyton** (l. c. 206; *P. caespitosum* [Nutt.] Rydb.) und **Kelseya** (l. c. 207; *K. uniflora* [Wats.] Rydb.).

S. 24 bei **Pirus** Untergatt. IV. **Sorbus** füge ein:

Eine Monographie der Gattung *Sorbus* gab T. Hedlund in Kongl. Svensk. Vetensk. Akad. Handl. XXXV. No. 1, 147 S.

Seine Einteilung der Gattung ist die folgende:

A. B. ganz gefiedert.
  1. Fruchtfleisch mit vielen Steinzellen; Kelchb. lang gespitzt, zur Fruchtzeit dürr und zerbrechlich; Fruchtb. unter sich ganz verwachsen; Fruchtfächer in der Mitte der Fr. offen . . . . 1. *Cormus.*
  2. Fruchtfleisch mit kleinen (?) oder vereinzelten Steinzellen; Kelchb. dreieckig, zur Fruchtzeit bleibend; Fruchtb. (bei allen Arten?) nur am Grunde verwachsen; Fruchtfächer (bei allen Arten?) völlig geschlossen . . . . 2. *Aucuparia.*

B. B. einfach oder nur am Grunde gefiedert.
  a. Sägezähne der B. ohne (oder bei *S. torminalis* anfangs mit kleinen, später abfallenden) spitzgestellte Drüsen.
    α. Kelchb. ausgebreitet oder ein wenig zurückgebogen; Blb. ausgebreitet, rundlich, weiß; B. in der Knospe nach den Fiedernerven gefaltet.
      1. Fruchtfleisch (fast) ohne Steinzellen; Fruchtb. unter sich oben frei; Fruchtfächer (gewöhnlich) völlig geschlossen; Fr. außen fein punktiert; Kelchb. zur Fruchtzeit am Grunde fleischig und aufrecht oder zusammengeneigt, bei einigen Arten ganz trocken und auseinandergebogen, aber dann die B. unterseits dicht weichfilzig 3. *Aria.*
      2. Fruchtfleisch mit vielen Steinzellen (auch bei *S. trilobata* und *S. florentina*?); Fruchtb. unter sich ganz oder fast ganz verwachsen; Fruchtfächer in der Mitte der Fr. bei mehreren Arten offen; Fr. von Lenticellen grob und dicht punktiert (auch bei *S. trilobata* und *S. florentina*?); Kelchb. zur Fruchtzeit ganz trocken, zurückgebogen und oft abfallend . . . . 4. *Torminaria.*
    β. Kelchb. aufrecht; Blb. ± aufrecht, elliptisch oder verkehrt eiförmig, genagelt, rot oder weiß; A. rot oder weiß; B. nur gesägt, in der Knospe den jüngeren flach anliegend oder nach den Fiedernerven ± gefaltet . . . . 5. *Chamaemespilus.*
  b. Sägezähne der B. mit spitzgestellten und am Grunde verbreiterten Drüsen; B. in der Knospe den jüngeren flach anliegend; Blb. ausgebreitet, weiß (oder rötlich); A. rot; Fruchtfleisch mit vereinzelten Steinzellen; Fruchtb. unter sich ganz verwachsen; Fruchtfächer in der Mitte der Fr. offen . . . . 6. *Aronia.*

1. Cormus.

1 Art, *Sorbus domestica* L.

2. **Aucuparia.**

20 Arten in Europa, Asien, Nordamerika, *S. sambucifolia* Cam. et Schlecht., *S. pumila* Raf., *S. microcarpa* Pursh, *S. aucuparia* L.

3. **Aria.**

17 Arten in Europa und Vorderasien verbreitet, *S. fennica* L., *S. austriaca* (Beck) Hedl., *S. graeca* Lodd., *S. aria* (L.) Crantz, *S. scandica* (L.) Fries.

4. **Torminaria.**

8 Arten in Europa und Asien, *S. cuspidata* (Spach) Hedl. im Himalaya, *S. japonica* Sieb., *S. latifolia* Pers., *S. torminalis* (L.) Crantz.

5. **Chamaemespilus.**

5 Arten in Europa und Vorderasien, *S. sudetica* (Tausch) Nyman, *S. chamaemespilus* (L.) Crantz.

6. **Aronia.**

3 Arten in Nordamerika, *S. arbutifolia* (L.) Heynhold.

S. 26 bei **Crataegus** füge ein:

Neuerdings sind aus Nordamerika zahlreiche neue Arten der Gattung beschrieben worden (vergl. Sargent in Bot. Gaz. XXXIII. (1902) und XXXV. (1903), Rhodora III. (1901) und V. (1903), Proc. Roch. Acad. Sci. IV. (1903), Trees and Shrubs I. (1902—1905), ferner Ashe in Ann. Carneg. Mus. I. (1902), Journ. Elisa Mitchell Sc. Soc. XVII. bis XX., Beadle in Biltmore Bot. Stud. I. (1902).

Bei dieser engen Fassung des Artbegriffes enthält die Gattung *Crataegus* fast 600 Arten. C. K. Schneider (Illustr. Handb. Laubholzkunde I. [1906] 67) bemerkt zu dieser Artbildung sehr richtig folgendes: Man bedenke, dass in den letzten 8 Jahren, genauer besonders seit 1900, nicht weniger als rund 550 sog. »Arten« beschrieben worden sind, die noch dazu zum größten Teil auf das östliche und mittlere Nordamerika sich beziehen, während die Formen aus dem Westen noch wenig bekannt sind. So führt Beadle, in Small, Fl. South.-East. States 1903, allein 185 Arten in 23 Sect., und Sargent verzeichnet, in Manual of the Trees of N. Am. 1905, nicht weniger als 123 baumartige Species. Ich will durchaus nicht leugnen, dass die Zahl der guten Arten, die sich bis Anfang der 90er Jahre auf ca. 20—25 belief, auf etwa 80—100 gute Arten ... erhöht werden muss (mit Einschluss der altweltlichen auf ca. 150), wie man aber z. B. die 80 Arten der Section *Flavae* sens. lat., deren Autor zumeist Beadle ist, scharf auseinander halten will, ist mir unerfindlich .... Die Gattung *Crataegus* muss in der Weise, wie es durch Focke, Crépin, R. Keller u. a. bei *Rubus* und *Rosa* geschah, von Grund aus neu bearbeitet werden, wenn wir zu einer dem heutigen Standpunkt der (europäischen) Systematik entsprechenden Darstellung der Formenzusammenhänge kommen wollen.

Crataegomespilus Simon-Louis, apud Jouin in Le Jardin, Januar 1899. Pfropfbastardgattung, *Mespilus germanica* veredelt auf *Crataegus monogyna*.

Vergl. Rev. Hort. LXXI. (1899) p. 403, 482, 530 und Köhne in Gartenfl. 1901 p. 628.

Crataemespilus G. Camus in Journ. de Bot. XIII. (1899) 326.

Mespilus germanica × *Crataegus monogyna.*

S. 28 bei 35. **Rubus** L. füge ein:

Vergl. die Bearbeitung der mitteleuropäischen *Rubus*-Arten bei Ascherson und Gräbner l. c. 440ff. durch W. O. Focke. Verf. nimmt bei weiter Fassung des Artbegriffes im ganzen ca. 300 Arten an; H. Sudre, Excursions batalogiques dans les Pyrénées in Bull. Assoc. Franç. de Botan. IV. (1901), V. (1902), Bull. Acad. Intern. Geogr. Bot. XII. (1903).

Ferner füge ein:

P. A. Rydberg (Bull. Torrey Bot. Cl. XXX. [1903] 274) trennt von *Rubus* zwei Gattungen: **Rubacer** und **Oreobatus** (non *Orobatus* Focke Sect.) ab; die erste Gattung wird begründet auf *Rubus odoratus* L. und enthält ferner *Rubus parviflorus* Nutt. u. a., die zweite wird begründet auf *Rubus deliciosus* James.

Die Merkmale, nach denen der Autor diese Gattungen abtrennen will, sind die folgenden:

A. Gr. keulenförmig; N. schwach zweilappig; Receptaculum flach; wehrlose Str., Borke aus Fetzen bestehend, B. fingernervig.
  a. Früchtchen mit einer harten haarigen Kappe; Gr. kahl; aufrechte Str.. . . . *Rubacer*
  b. Früchtchen ohne harte Kappe; Gr. behaart; niederliegend oder zurückgebogen, mit dünnen Zweigen. . . . . *Oreobatus*

B. Gr. fadenförmig, kahl, N. meist kopfig; Receptaculum konisch oder zitzenförmig; Früchtchen ohne Kappe; B. meist fiederig, und Stengel meist stachelig . . . . *Rubus*

S. 34 bei 38. **Potentilla** L. füge ein:

Vergl. die Bearbeitung der mitteleuropäischen Arten der Gattung bei Ascherson und Gräbner l. c. 664ff. durch die Autoren mit Unterstützung von H. Poeverlein und Th. Wolf, ferner: Th. Wolf, Potent. Stud. I. (1901), II. (1903).

Dann füge ein als Synonyme:

Dasiphora Raf. Act. Bot. (1838) 167 (vergl. auch Rydberg in [1] Mem. Dept. Bot. Columb. II. (1898) 188 und [2] Mem. New York Bot. Gard. I. (1900) 218; *D. fruticosa* (L.) Rydb. = *Potentilla fruticosa* L.); **Argentina** Lam. Fl. Fr. III. (1778) 118 (vergl. Rydberg l. c. [1] 159 und [2] 216; *A. anserina* (L.) Rydb. = *Potentilla anserina* L.); **Drymocallis** Fourr. (vergl. Rydberg l. c. [1] 192 und [2] 219; *D. arguta* (Pursh) Rydb., *D. glandulosa* (Lindl.) Rydb., *D. fissa* (Nutt.) Rydb.); **Comarella** Rydb. l. c. (1) 156 (*C. multifoliata* Rydb. = *Potentilla depauperata*); **Stellariopsis** Rydb. l. c. (1) 155 (*S. santalinoides* Rydb. = *Potentilla santalinoides*).

S. 36 nach 43. **Chamaerhodos** füge ein:

43a. **Purpusia** Brandegee in Bot. Gaz. XXVII. (1899) 446. Blütenachse röhrig, verlängert, nach oben zu erweitert; Kelchb. 5, lanzettlich, zugespitzt; Außenkelch 0; Blb. 5, weiß; Stb. 5 vor den Kelchb., Filam. fadenförmig; Discus am Rande der Achsenröhre, am Grunde verdickt; Cp. 6—7 auf einem gestielten Receptaculum, Gr. fast endständig, fadenförmig, am Grunde gegliedert; Embryo etwas gebogen, Keimb. breit oblong. — Perennierend, mit niedrigem, behaartem Stengel, B. abwechselnd, unpaarig gefiedert; Nebenb. der Blattstielbasis angewachsen; Blütenstand eine beblätterte Rispe.

1 Art, *P. saxosa* Brandegee im westlichen Nordamerika, Nevada.

Nach dem Autor ist die Gattung mit *Potentilla* und *Chamaerhodos* verwandt, von ersterer durch die Röhre der Blütenachse und den fehlenden Außenkelch verschieden, von letzterer durch die endständigen Gr. und die Stellung der Stb.; vor allem ist die Gattung durch das gestielte Receptaculum auffallend.

S. 43 bei **Alchemilla** füge ein:

Durch Sv. Murbeck wurde festgestellt, dass die (9 von dem Verf. untersuchten) Arten der Section *Eualchemilla* parthenogenetisch sind, indem der Embryo aus der Oosphäre hervorgeht, ohne dass diese befruchtet worden wäre; die zur Section *Aphanes* gehörige *A. arvensis* erwies sich dagegen nicht als parthenogenetisch. Bei *A. alpina* z. B. tritt die Embryobildung häufig schon ein, während die Blüte sich noch im Knospenzustand befindet, so dass die Möglichkeit einer Befruchtung ausgeschlossen ist. Mit der Parthenogenesis geht eine Reduktion der Pollenbildung Hand in Hand; manche Arten entwickeln nie normalen Pollen, andere nur in ganz geringer Menge. Aus der Thatsache, dass die Embryobildung ein rein vegetativer Vorgang ist, erklärt sich die große Konstanz der morphologischen Charaktere der verschiedenen Typen (vergl. Sv. Murbeck, Parthenogenetische Embryobildung in der Gattung *Alchemilla* in Lunds Univers. Arsskr. XXXVI. II., Kongl. Fysiogr. Sällsk. Handl. XI. n. 7 [1901] 1—41, t. 1—6).

S. 46 bei 70. **Rosa** Tourn. füge ein:

Vergl. die Bearbeitung der mitteleuropäischen *Rosa*-Arten bei Ascherson und Gräbner l. c. 32ff. durch R. Keller. Verf. nimmt für die Gattung im ganzen ca. 70 Arten an.

Auszuschließende Gattung.

Atomostigma O. Ktze. Rev. Gen. III. (1898) 76 = *Myrcia* § *Aulomyrcia* (*Myrtaceae*).

In T. von Post Lexicon (1904) bemerkt O. Kuntze, dass die Zurückführung von *A.* auf *Myrcia* unberechtigt wäre, weil bei *A.* nur 1 Sa. in jedem Fach vorhanden wäre; bei der von mir untersuchten Bl. waren aber nicht 5 Fächer mit je 1 Sa., sondern 3 Fächer mit je 2 Sa. vorhanden.

Leguminosae (H. Harms).

Bei **Wichtigste Litteratur** füge ein:

Arbeiten, die sich auf bestimmte Gruppen beziehen, sind bei diesen erwähnt; von solchen, die wichtigere Angaben über verschiedene Gattungen und Gruppen enthalten, seien insbesondere die folgenden genannt: D. Prain, Leguminosae in King, Mater. Fl. Malay. Penins., in Journ. As. Soc. Bengal LXVI. 2, Nr. 1 (1897) 21; Some additional Leguminosae, l. c. LXVI. 2. (1897) 347. — Lindman, Leguminosae austro-americanae, in Bih. Svenska

Vet. Akad. Handl. XXIV. III. Nr. 7 (1898). — H. Harms, Leguminosae africanae in Engler's Bot. Jahrb. XXVI. (1899) 253, XXX. (1901) 75, XXXIII. (1902) 151; Pl. Glaziovianae, Leg. in Engler's Bot. Jahrb. XXXIII. Beibl. n. 72 (1903) 20. — I. Urban, Symb. antill. II. (1900) 257. — E. De Wildeman, Etud. Fl. Katanga II. (1902) 37. — M. Micheli, Leguminosae Langlasseanae in Mém. Soc. phys. Genève XXXIV. 3. (1903) 245. — E. Pritzel in Engler's Bot. Jahrb. XXXV. (1904) 215 (westaustralische Legum.).

S. 82 am Schlusse des Abschnittes über **Anatomische Verhältnisse** füge ein:

Es sind in neuerer Zeit unsere Kenntnisse über die anatomische Structur der *Leguminosae*, besonders der *Papilionatae* ganz erheblich erweitert worden durch eine Reihe von Untersuchungen, die auf Anregung Radlkofer's und Solereder's vorgenommen wurden und bestimmte Gruppen der Familie zum Gegenstand hatten. Es dürfte nützlich sein, hier die Übersicht zu wiederholen, die wir in Beihefte z. Bot. Centralbl. XII. (1902) 483 finden; es liegen danach folgende Bearbeitungen vor.

Podalyrieae: R. Bürkle (Diss. Erlangen 1901 und in Beitr. wissensch. Bot. IV. (1901) 218); C. Hühner (Diss. Erlangen 1901 und in Beih. Bot. Centralbl. XI. (1901) 143; Prenger (Diss. Erlangen 1901).

Genisteae: G. Cohn (Diss. Erlangen 1901 und in Beih. Bot. Centralbl. X. (1901) 525); L. Levy (Diss. Erlangen 1901 u. in Beih. Bot. Centralbl. X. (1901) 313); Rauth (Diss. Erlangen 1902); Schroeder (Diss. Erlangen 1902 u. Beih. Bot. Centralbl. XI. (1902) 368); H. Schulze (Diss. Erlangen 1901); W. Schulze (Diss. Erlangen 1902); F. Winkler (Diss. Erlangen 1901).

Trifolieae: G. Fischer (Diss. Erlangen 1902).

Loteae: W. Schmidt (Beih. Bot. Centralbl. XII. (1902) 425).

Galegeae: Weyland (Diss. München 1893).

Hedysareae: Vogelsberger (Diss. München und Erlangen 1893).

Vicieae: O. Streicher (Beih. Bot. Centralb. XII. (1902) 483).

Phaseoleae: Debold (Diss. München 1892).

Dalbergieae (nebst *Sophoreae* u. *Swartzieae*): Köpff (Diss. München u. Erlangen 1892).

Solereder hat in Beih. Bot. Centralbl. XII. (1902) 279 die wichtigsten Ergebnisse der Untersuchungen über die *Podalyrieae* u. *Genisteae* zusammengestellt.

S. 94 am Schlusse des Abschnittes über **Bestäubung** füge ein:

Unter den wichtigeren Arbeiten, die sich mit der Biologie der Leguminosen-Blüten beschäftigen, seien genannt: C. A. M. Lindman, Die Blüteneinrichtungen einiger südamerikanischen Pflanzen. I. *Leguminosae* (Bib. Svenska Vet. Akad. Handl. XXVII. Afd. 3. Nr. 14. 1902). — G. O. A. Malme, Om papilionaceer med resupinerade blommor (Arkiv för Bot. IV. (1905) n. 7).

Lindman studierte die Blüteneinrichtungen bei *Parkinsonia aculeata* L., *Poinciana regia* Boj., Arten von *Bauhinia* und *Cassia*, *Bowdichia*, *Camptosema*, *Coublandia*, *Psoralea*, *Vigna*, *Phaseolus*, *Centrosema*, *Clitoria*, *Canavalia*, *Erythrina*. Das größte Interesse beanspruchen seine Beobachtungen über die *Phaseolus*-Arten, deren Blüten zum Teil einen höchst complicierten Bau aufweisen; Malme gibt Resupination an für Arten von *Barbieria*, *Harpalyce*, *Canavalia*, *Periandra*, *Centrosema*, *Clitoria*.

S. 102 bei 2. **Inga** Willd. füge am Schlusse ein:

Über die interessanten Keimungsvorgänge bei *Inga Feuillei* DC. vergl. A. Borzi, Biologia dei semi di alcune specie di *Inga* (Rend. Lincei XII. 1. (1903) 131—140; vergl. auch Just, Jahresber. XXXI. 1. 636). Danach gelangen die Embryonen dieser und vielleicht noch anderer Arten der Gattung nackt, ohne Samenschale, auf die Erde und vermögen in diesem Zustande zu keimen; die Samenschale wird schon innerhalb der Hülse in eine Art pulpöser Umhüllung umgewandelt. Bei der Reife bemerkt man in entsprechenden Vertiefungen der Hülsenwand glänzendweiße, weiche, baumwollähnliche Massen, aus deren Innerem beim geringsten Drucke ein linsenförmiger, schwarzer, glänzender, harter Körper herausgleitet. Dies ist der einer dicken Bohne ähnliche Embryo, dessen weiche Hülle aus der Testa hervorgegangen ist. Reißen die Hülsen auf, dann sehen die weißen Samenhüllen heraus und locken Vögel herbei, die das Gewebe herauszupfen und ein Herausgleiten der Embryonen herbeiführen. Bleibt Vogelbesuch aus, so gelangen nicht selten die Embryonen noch innerhalb der Hülsen auf dem Baume zur Keimung.

S. 102 bei 3. **Archidendron** füge ein:

Von Kaiser Wilhelmsland (Neuguinea) kennt man jetzt 4 Arten (vergl. K. Schumann und Lauterbach, Fl. Deutsch. Schutzgeb. Südsee (1900) 343.

S. 102 bei 4. **Hansemannia** K. Schum. füge ein:

Vergl. K. Schum. u. Lauterbach, l. c. 342.

S. 106 bei 7. **Pithecolobium** füge am Schlusse ein:

Die Gattung *Havardia* Small (in Bull. New York Bot. Gard. II. (1901) 92 u. Fl. S. East. U. St. (1903) 576) wurde auf die von Bentham zur Sect. V. *Ortholobium* gerechnete Art *P. brevifolium* Benth. (Südtexas, Nordmexiko) begründet.

S. 114 am Schlusse von 13. **Acacia** L. füge hinzu:

Die Gattung *Siderocarpos* Small (in Bull. New York Bot. Gard. II. (1901) 91 u. Fl. S. East. U. St. (1903) 576) gründet sich auf *Acacia flexicaulis* Benth. (*Pithecolobium flexicaule* Coulter in Bot. Gaz. XV. (1890) 270), eine Art von Texas und Mexico, welche Bentham in die Gruppe Series 4. *Gummiferae* subser. 3. *Basibracteatae* gestellt hatte; vielleicht wird sie in der That wegen der am Grunde vereinigten Staubfäden besser zu *Pithecolobium* gestellt, ein Grund zur Aufstellung einer eigenen Gattung liegt kaum vor.

Bezüglich der Gruppe *Phyllodineae* vergl. die vortreffliche Arbeit Pritzel's über die von ihm und Diels gesammelten westaustralischen Acacien (Engler's Bot. Jahrb. XXXV. (1904) 276).

S. 121 bei 24. **Xylia** Benth. füge ein:

O. Kuntze (in Post u. O. Ktze. Lexic. gen. Phaner. (1903) 598) setzt für die Gattung den neuen Namen *Xylolobus* ein, da *Xylia* Benth. 1842 nicht neben *Xylon* L. 1737 (= *Eriodendron* DC. 1824, *Ceiba* Medik., Bombacacee) bestehen könne. Da wir *Xylon* L. nicht annehmen, außerdem aber selbst bei Annahme dieses Namens neben ihm die deutlich und genügend verschiedene Bildungsweise *Xylia* bestehen lassen würden, so ist für uns *Xylolobus* eine doppelt überflüssige Neubildung.

S. 122 nach 24. **Xylia** Benth. füge ein:

24a. **Pseudoprosopis** Harms in Engler's Bot. Jahrb. XXXIII. (1902) 152. — Kelch kurz becherförmig, oft ± schief, Zähne untereinander ungleich, der oberste oft länger als die andern, lanzettlich oder schmal lanzettlich, die seitlichen schief deltoid oder lanzettlich, die untersten genähert, kurz deltoid. Blumenblätter 5, klappig, lanzettlich, mit eingekrümmter Spitze. Staubblätter 10, mit langen Staubfäden; Antheren mit abfälliger, endständiger Drüse. Fruchtknoten länglich, ganz kurz gestielt, behaart, mit mehreren (etwa 10) Sa.; Griffel fadenförmig, spärlich behaart oder fast kahl. Hülse schmal lanzettlich, etwas zusammengedrückt, mit 2 zurückgebogenen Klappen aufspringend, dick holzig, innen zwischen den Samen septiert, 8—10-samig; Samen zusammengedrückt, fast quadratisch-kreisförmig oder rhombisch, glänzend, ohne Nährgewebe. — Strauch mit doppelt-gefiederten Blättern; Blätter 3—6-jochig, Fiedern 8—15-jochig, Blättch. länglich oder verkehrt-eiförmig-länglich, klein. Blüten kurz gestielt, in kurz gestielten, dichten, vielblütigen Trauben.

Ps. Fischeri (Taub.) Harms in Deutsch-Ostafrika (Salanda, Kilimatinde). — Die Art wurde ursprünglich zu *Prosopis* gerechnet; da jedoch aufspringende Hülsen dieser Gattung fremd sind, so kann sie nicht zu *Prosopis* gehören. Ich stelle die Gattung vorläufig zu den *Piptadenieae*, innerhalb deren sie durch die 2-klappige holzige Hülse gut gekennzeichnet ist; auffallend sind die schiefen Knospen, die mehr an eine Eucaesalpiniee als an eine Mimosoidee erinnern. — Fig. 20.

S. 122 bei 25. **Piptadenia** Benth. füge ein:

O. Kuntze (in Post u. O. Ktze. Lexic. gen. Phaner. (1903) 531) setzt für diese Gattung den Namen *Stachychrysum* Boj. Hort. maurit. (1837) 114; dieser Name, begründet auf *Acacia chrysostachys* Sweet, ist ohne Beschreibung veröffentlicht, ebenso ist *Acacia chrysostachys* Sweet (Hort. brit. ed. 2 (1830) 167) ein nomen nudum. Demnach ist die Wiederaufnahme des Bojer'schen Namens ohne jede Berechtigung.

S. 122 nach 25. **Piptadenia** Benth. füge ein:

25a. **Goldmania** Rose ex Micheli in Mém. Soc. phys. et hist. nat. Genève XXXIV. 3. (1903) 274 t. 20. — Kelch klein, becherförmig, 5-zähnig. Blb. 5, klappig. Stb. 10, frei, Antheren an der Spitze mit einer Drüse. Frkn. gestielt, mit wenigen oder mehreren Sa. Hülse flach, gerade oder gekrümmt, lineal aufspringend, zwischen den S. stark oder wenig eingeschnürt; S. länglich, weißlich, Embryo von dünnem Endosperm umgeben.

Bäume oder Sträucher mit doppelt-gefiederten Blättern, Fiedern 1—5-jochig, Blättch. 1—8-jochig. Blüten in Ähren, diese axillär, einzeln oder zu zweien.

2 Arten in Mexiko: *G. platycarpa* Rose (Fiedern 1—2-jochig, Blättch. 1-jochig, fast kreisförmig, 8 mm im Durchmesser) und *G. constricta* Micheli et Rose (Fiedern 5-jochig, Blättch. 6—8-jochig, rhombisch-obovat, 10 mm lang, 1 mm breit). — Es ist mir sehr fraglich, ob sich die Gattung aufrecht erhalten lässt; sie dürfte vor allem mit *Piptadenia* Benth. sehr nahe verwandt sein. Ob das Vorhandensein eines dünnen Endosperms genügt zur Abtrennung von *Piptadenia*, ist um so zweifelhafter, als die Samenstruktur durchaus nicht aller *Piptadenia*-Arten bekannt ist. Von *Prosopis* ist *Goldmania* durch die aufspringenden Früchte verschieden.

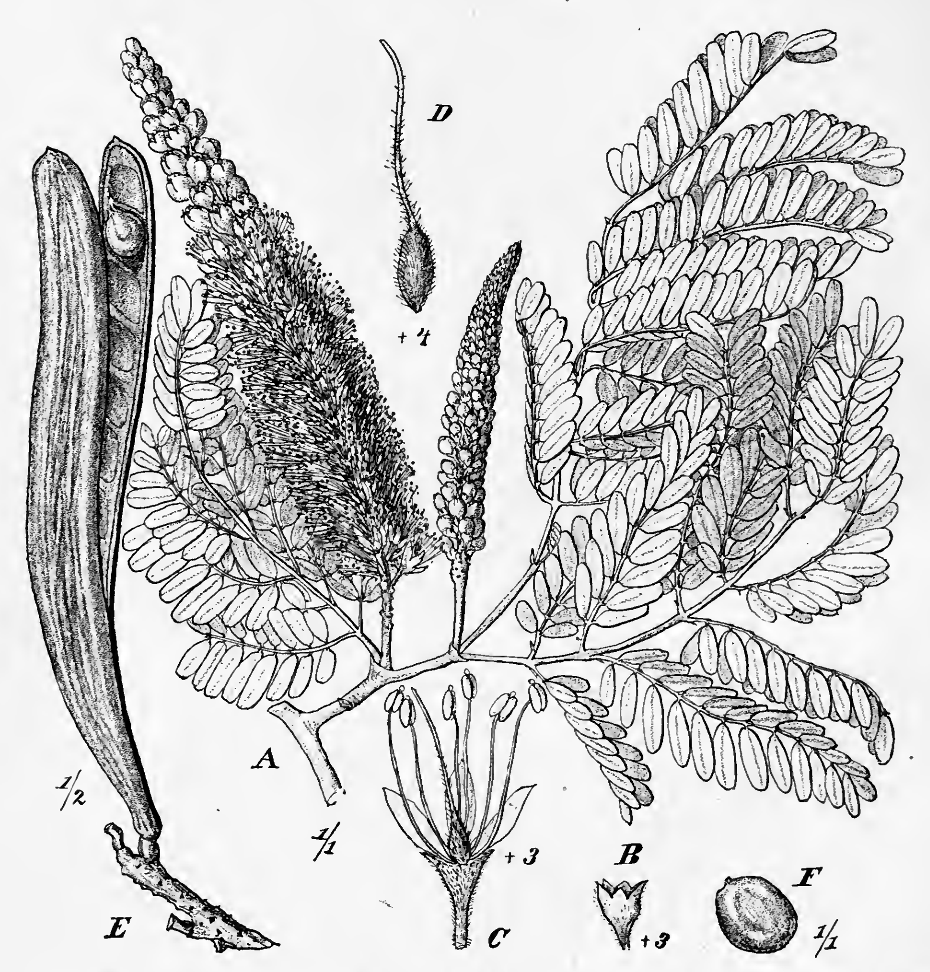


Fig. 20. *Pseudoprosopis Fischeri* (Taub.) Harms. *A* Zweigstück. *B* Kelch. *C* Blüte. *D* Fruchtknoten. *E* Hülse. *F* Same. (Original.)

25b. **Cylicodiscus** Harms. — Siehe Engl. u. Prantl, Pflzfam. Nachtr. Zu dieser Gattung gehört als Synonym *Cyrtoxiphus* Harms in Engl. u. Prantl, Nachtr. (1897) 203.

25c. **Fillaeopsis** Harms in Engler's Bot. Jahrb. XXII. (1899) 258. — Kelch klein schüsselförmig, fast bis zur Mitte 5-zähnig, Zähne eiförmig, stumpf, kahl. Blb. 5, frei, eiförmig, spitz, klappig, etwa 3 mal so lang wie der Kelch, kahl. Stb. 10, am Grunde eines sehr dicken, becherförmigen, den Frkn. umsäumenden Discus, mit fadenförmigen Stf. und drüsentragenden A. Frkn. länglich, kahl, fast sitzend, Gr. fadenförmig, kahl, N.

becherförmig; Sa. 11—13. Hülse groß, flach, sitzend, elliptisch, am Grunde und an der Spitze gerundet oder stumpf, kahl, später aufspringend, mit dichtem Nervennetz, Ränder etwas verdickt; S. bis 10, braun, sehr flach, querliegend, schmal elliptisch, an sehr langem und dünnem Funiculus, ringsum geflügelt, Flügel häutig, ganzrandig oder unregelmäßig ausgeschweift oder gekerbt. — Kahler Baum. B. gestielt, doppelt gefiedert, 1—2-jochig, Fiedern gegenständig; Blättch. ziemlich groß, an der Fieder 4—8, abwechselnd oder gegenständig, länglich, am Grunde stumpf oder gerundet, an der Spitze verschmälert oder zugespitzt, kahl. Lange Ähren in Rispen; Bracteen schuppenförmig.

1 Art, *F. discophora* Harms in Westafrika (Kamerun). — *Fillaea* ist ein Synonym von *Erythrophloeum*; die Pflanze hat manche Ähnlichkeit mit dieser Gattung.

S. 128 nach 34. **Burkea** Hook. füge ein:

34a. **Sympetalandra** Stapf in Hooker's Icon. pl. (1901) t. 2721. — Kelch glockig, breit, kurz 5-lappig, Lappen in der Knospe zuerst dachig. Blumenblätter 5, gleich, länglich, dachig (das oberste in der Deckung das innerste), am Grunde in einen kurzen Tubus vereint. Staubblätter 10, frei, abwechselnd kürzer und länger, am Rande der Krone eingefügt; Antheren gleichförmig, am Grunde angeheftet, an der Spitze mit abfälliger Drüse versehen, Fächer mit Längsspalten sich öffnend. Fruchtknoten gestielt, mit freiem Stiel; Sa. 2; Griffel die Staubfäden kaum überragend, Narbe endständig, punktförmig. Hülse unbekannt. — Kleiner, kahler Baum. Blätter paarig gefiedert, 2-jochig, Blättchen lederig gegenständig, durchsichtig punktiert. Blüten klein, kurz gestielt, in dichten Trauben, diese axillär und extraaxillär, sowie endständig zu einer Rispe vereinigt; Bracteen klein, Vorblätter fehlend.

S. borneensis Stapf auf Borneo (Sarawak, von Haviland entdeckt). — Die Gattung muss wegen des vereintblättrigen Kelches und der dachigen Knospenlage der Blumenblätter zu den *Dimorphandreae* gerechnet werden. Sie ist von *Burkea* durch die einfach gefiederten Blätter, die langen Staubfäden und den langen Griffel verschieden; von *Dimorphandra* weicht sie darin ab, dass alle zehn Staubblätter fruchtbar sind, sowie durch die geringe Zahl der Ovula; von den übrigen Gattungen unterscheidet sie sich durch die Ausbildungsweise der Blätter und die geringe Zahl der Samenanlagen.

S. 129 bezw. 193 der Nachträge ergänze:

35c. **Maniltoa** Scheffer (*Pseudocynometra* Wight et Arn. Prodr. penins. Ind. or. (1834) 294 (sect. *Cynometrae*); Post et O. Ktze. Lexic. gen. Phaner. (1903) 464 als Gattung).

Die Angabe S. 193 der Nachträge ist jetzt so zu fassen:

5 Arten im indisch-malayischen Gebiet; außer den dort S. 193 genannten Arten *M. Hollrungii* Harms (N. Guinea) und *M. browneoides* Harms (Java?), vergl. Notizbl. Bot. Gart. und Mus. Berlin III. (1902) 191. — In Post und O. Kuntze's Lexicon wird der ältere Sectionsname für den jüngeren Gattungsnamen eingesetzt.

S. 194 der Nachtr. ist nach 39a. **Plagiosiphon** Harms einzuschalten:

39b. **Scorodophloeus** Harms in Engler's Bot. Jahrb. XXX. (1901) 77. — Receptaculum verlängert, schmal cylindrisch-kreiselförmig; Kelchblätter 4, eiförmig, stumpflich. Blumenblätter 5, verkehrt-eiförmig oder länglich-verkehrt-eiförmig, fast gleich, länger als die Kelchblätter, nach dem Grunde verschmälert und genagelt, stumpf, am Rande schwach gewimpert. Staubblätter 10, herausragend, Staubfäden fadenförmig, kahl, frei. Fruchtknoten gestielt (Stiel im unteren Teil dem Receptac. angewachsen, oberwärts frei, behaart), am Rande behaart, mit 2 Sa., Griffel verlängert, am Grunde behaart, sonst kahl, fadenförmig, Narbe klein, kopfförmig. — Baum. Blätter gefiedert, kahl, Blättch. meist abwechselnd, 18—20, schief, nur in der Jugend behaart, Blattspindel etwas behaart, schmal geflügelt; Nebenblätter lineal-lanzettlich oder lineal, am Grunde in eine sehr kurze intrapetiolare Spreite vereinigt. Trauben endständig oder axillär, vielblütig, dichtblütig; Vorblätter unterhalb der Mitte des Blütenstiels paarig, kein Involucrum bildend.

Sc. Zenkeri Harms in Kamerun. — Dieser nach Angabe des Entdeckers (G. Zenker) 10—15 m hohe Baum giebt einen starken Knoblauchduft von sich, der sich auch noch am Trockenmaterial unangenehm bemerkbar macht. Die Rinde wird, nach Angabe des Sammlers, an Stelle von Knoblauch benutzt und bildet einen Handelsartikel bei den Negern. — σκόροδον, Knoblauch, φλοιός Rinde.

S. 132 nach 43. **Detarium** Juss. füge ein:

43a. **Stemonocoleus** Harms in Engler's Bot. Jahrb. XXXVIII. (1905) 76. — Receptac. kurz trichterförmig, am Grunde verdickt, ein einseitiger, die Stb. tragender Discus sich am Rande des Receptac. erhebend, scheidenartig, auf der einen Seite offen. Kelchb. 4, in der Knospe dachig sich deckend, etwas ungleich, eirund bis eirund-länglich. Blb. fehlen. Stb. 4, Stf. auf der Außenseite des Discus etwas unterhalb dessen Randes eingefügt, später verlängert, A. intrors, dorsifix. Frkn. sehr kurz gestielt, kahl, mit 2 Sa., Gr. verlängert, N. klein, kopfig. — Baum. B. gefiedert, Blättch. 8—10, abwechselnd,

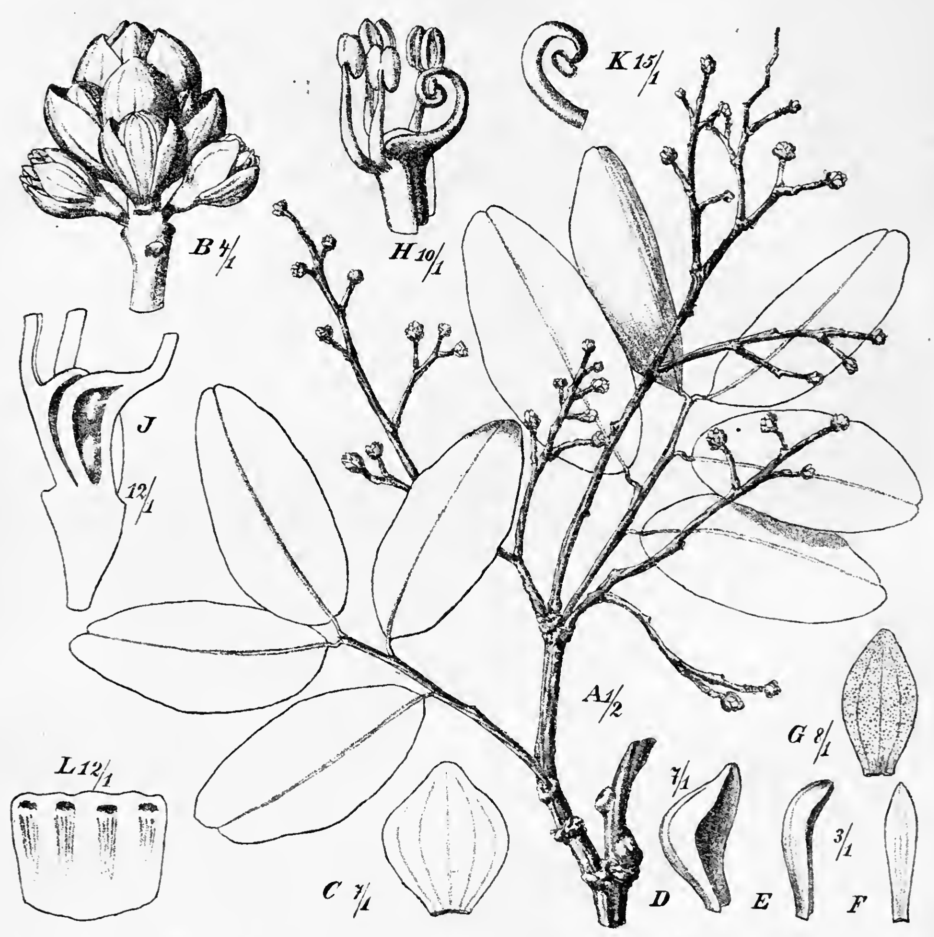


Fig. 21. *Stemonocoleus micranthus* Harms. *A* Habitus. *B* Stück des Blütenstandes. *C* Tragblatt von innen; *D* von der Seite. *E* Vorblatt von der Seite, *F* von innen. *G* Kelchblatt. *H* Discus mit Staubblättern und Fruchtknoten, dieser bei *J* im Längsschnitt. *K* Oberster Teil des Griffels. *L* Discus von außen, mit den Ansatzstellen der Staubblätter.

kurz gestielt. Blütenstand rispig, Bl. sehr klein, sehr kurz gestielt, an kurzen oder sehr kurzen Zweiglein der Rispe traubig angeordnet; eine breite Bractee die Knospen bedeckend, 2 schmal längliche oder lanzettliche Vorb. am Blütengrunde.

St. micranthus Harms in Kamerun, von G. Zenker entdeckt. — Die Stellung der Gattung ist noch etwas unklar; von *Detarium* und *Copaifera*, mit denen sie das kurze Recept., das Vorhandensein von nur 2 Sa., die 4-Zahl der Kelchb., das Fehlen der Blb. teilt, weicht sie durch geringere Zahl (4) der hier einem Discus angefügten Stb. erheblich ab. — Fig. 21.

S. 133 nach 45. **Aphanocalyx** Oliv. und 45 a. **Monopetalanthus** Harms (s. Nachtr. 195) füge ein:

45b. **Bathiaea** Drake del Castillo in Grandidier, Hist. phys. Madagaskar XXX. t. I. 1. (1902) 75 et 205. — Receptaculum leicht concav, mit einem ringförmigen Discus ausgestattet; Kelchb. 5, dachig, verkehrt-eiförmig, die beiden äußeren ausgerandet. Blumenb. verkehrt-eiförmig-länglich, nur wenig ungleich, das oberste das innerste. Zehn ungleiche Staubb., die hinteren ein wenig kürzer, Staubfäden schlank, Antheren mit einem Seitenspalt sich öffnend; Connectiv verdickt, zugespitzt. Fruchtknoten verkehrt-eiförmig-länglich, zusammengedrückt, ungleichseitig, ziemlich lang gestielt, an der Spitze leicht gekrümmt, nahe den Rändern mit einem fein warzigen Streifen versehen; Sa. wenige, in 2 Reihen; Griffel schlank, verlängert; N. klein, endständig. Hülse nicht aufspringend, samaroid, ungleichseitig, am Grunde ungleich verschmälert, vordere Naht im oberen Teile verdickt. Same an der Spitze der Hülse, länglich, nach oben hin aufgetrieben, am Grunde verschmälert; Keimb. dick. — Baum mit kahlen Zweigen. Blätter paarig-gefiedert; Blättchen 8, abwechselnd, ziemlich groß 5×2,5 cm, verkehrt-eiförmig-länglich, stumpf, auf jeder Seite des Mittelnerven 10 oder 12 bogenförmig nach der Spitze gekrümmte Seitennerven. Blüten kurz gestielt (6—7 mm), in 2—3 cm langen, axillären, wenigblütigen (6—8-blütigen) Trauben.

B. rubriflora Drake del Castillo in Madagaskar (»Plateau d'Ankara; bois à Beṣofotra«), von Perrier de la Bathie (n. 948) aufgefunden.

45c. **Apaloxylon** Drake del Castillo in Grandidier, Hist. phys. Madagascar XXX. t. I. 1. (1902) 75 et 206. — Receptaculum leicht concav, mit einem ringförmigen Discus versehen, Kelchblätter 4, concav, dachig, eiförmig. Blumenblätter fehlen. Staubblätter 10, ungleich, die hinteren länger; Staubfäden schlank; Antheren 2-mächtig, durch einen Seitenspalt sich öffnend; Connectiv kurz, nicht zugespitzt. Fruchtknoten lineal-länglich, ungleichseitig, kurz gestielt, leicht gekrümmt; Griffel verlängert, die Staubblätter nicht überragend. Hülse nicht aufspringend, samaroid, ungleichseitig; Nähte nicht verdickt. Same an der Spitze der Hülse, nach oben hin aufgetrieben, am Grunde verschmälert; Keimblätter dick. — Ziemlich hoher Baum, mit aschgrauer Rinde und kahlen Zweigen. Blätter paarig-gefiedert (ungefähr 5 cm lang); Blättchen klein, fast gegenständig, in 15—18 Paaren, länglich-lineal (7×1,5 mm), stumpf, am Grunde ungleichseitig. Blüten sehr kurz gestielt, in 3—4-blütigen, axillären Trauben, die sich nach dem Abfall der Blätter entwickeln.

A. madagascariense Drake del Castillo in Madagaskar (»Ambositra, Belombo, Madirovalo«), aufgefunden von Perrier de la Bathie (n. 885). — Nach Angabe des Sammlers nimmt der Baum auf felsigem Boden ein seltsames Aussehen an, er verlängert sich, bleibt bis zum Gipfel zweiglos, ganz oben verzweigt er sich nur schwach. und zwar in horizontaler Richtung.

Beide Gattungen stehen einander nahe; abgesehen von geringeren Verschiedenheiten, die sich auf die Form des Laubes u. a. beziehen, dürfte der Hauptunterschied zwischen beiden darin bestehen, dass *Apaloxylon* der Blumenblätter entbehrt, *Bathiaea* jedoch solche besitzt. — Über die Stellung der beiden Genera bin ich mir noch unklar, da ich von keiner Material gesehen habe. Ich habe sie vorläufig am Schlusse der *Cynometreae* untergebracht.

S. 134 nach 47. **Saraca** L. füge ein:

47a. **Leucostegane** Prain in Ann. Bot. Gard. Calcutta IX. 1. (1901) 37 t. 46. — Kelch mit trichterförmigem, etwas fleischigem Receptaculum, mit 4 stumpfen, länglichen, dachig sich deckenden Abschnitten. Blumenblätter 2, seitlich, klein, eiförmig, mit sehr kurzem Nagel, viel kürzer als die Abschnitte des Kelches, zwischen dem oberen und den seitlichen Kelchzipfeln, das oberste (hintere), falls es überhaupt vorhanden ist, ein minutiöses staminodiumähnliches Gebilde. Von den Staubblättern nur 2 vollkommen entwickelt, den seitlichen Kelchzipfeln gegenüber, mit großen, eiförmigen, mit Längsrissen aufspringenden Antheren; außerdem 2 aufrechte kurze Staminodien oberhalb der fruchtbaren Staubblätter. Fruchtknoten gestielt, herausragend, länglich, an den Rändern behaart, der Stiel dem Receptaculum angewachsen, Griffel fadenförmig, mit schiefer Narbe.

Hülse länglich, zusammengedrückt, geschnäbelt. — Kleiner Baum, mit schlanken, behaarten Zweigen. Blätter paarig-gefiedert, Blättch. gegenständig, in 6 Paaren, länglich-eiförmig bis lanzettlich, zugespitzt, am Grunde mit kleinen Stipellen; Nebenblätter groß, blattartig, am Innenrande zwischen Blattstiel und Zweig im unteren Drittel verwachsen, eiförmig, spitz, am freien äußeren Rande geöhrt, gewöhnlich etwas ungleich. Wenigblütige Cymen in Büscheln an älteren Zweigen entspringend; Tragblätter klein, eiförmig, 2 gegenständige Vorblätter etwa in der Mitte zwischen Tragblatt und Blüte an dem kurzen, behaarten Blütenstiel.

L. latistipulata Prain (*Saraca latistipulata* Prain) wurde von Ridley auf der malayischen Halbinsel bei Perak aufgefunden. — Die Gattung weicht von der indisch-malayischen Gattung *Saraca* L. durch den Besitz von Blumenblättern, die großen Nebenblätter und das Vorhandensein von Stipellen ab. Bei *Lysidice* Hance, einer monotypischen chinesischen Gattung, sind wie bei *Leucostegane* nur 2 fruchtbare Staubblätter entwickelt, jedoch besitzt diese Gattung 5 Blumenblätter, von denen die drei oberen wohlentwickelt, untereinander fast gleich sind, während die beiden unteren nur ganz rudimentäre Ausbildung zeigen; bei *Lysidice* sind ferner im Gegensatz zu *Leucostegane* die Hochblätter ansehnlich entwickelt, gefärbt, so lang wie der Blütenstiel.

S. 138 (vergl. S. 387) bei 53. **Didelotia** Baill. füge ein:

Eine 3., mit *D. Afzelii* Taub. verwandte Art ist *D. Engleri* Dinklage et Harms (in Engler's Bot. Jahrb. XXX. (1901) 80) von Liberia.

S. 138 (vergl. S. 387) bei 53a. **Brachystegia** Benth. füge ein:

Brachystegia stipulata De Wild. (Fl. Katanga (1902) 44 t. 12) weicht von den bisher bekannten Arten durch größere Zahl der Staubblätter (20) so auffallend ab, dass sie als Vertreter einer eigenen Section (*Neobrachystegia*) anzusehen ist.

S. 138 bei 54. **Cryptosepalum** Benth. füge ein:

Eine Übersicht über die Arten gab E. De Wildeman in Annal. Mus. Congo Bot. 4. sér. Etud. fl. Katanga II. (1902) 42; vergl. auch Harms in Engler's Bot. Jahrb. XXXIII. (1902) 156. Die Artenzahl beträgt etwa 10.

S. 138 nach 54. **Cryptosepalum** Benth. füge ein:

54a. **Dewindtia** De Wild. in Annal. Mus. Congo Bot. 4. sér. Etud. fl. Katanga II. (1902) 42 t. 15. Receptaculum sehr kurz becherförmig; Kelch und Krone stark reduciert, man beobachtet nur 2 pfriemliche Rudimente, zwischen ihnen jederseits ein Paar niedrige Wärzchen (»mamelons«). Stb. 6, untereinander gleich, Stf. fadenförmig, A. elliptisch. Frkn. fast sitzend, Gr. fadenförmig; Sa. 2. — Niedriges Pflänzchen, dessen Bl. vor den B. erscheinen, Zweige gerade, am Grunde mit Schuppen versehen. B. gefiedert, mit zahlreichen Blättch. Bl. klein, zahlreich, in einfacher endständiger Traube, lang gestielt; Vorb. 2, am Grunde der Bl. ein diese einschließendes Involucrum bildend.

D. katangensis De Wild. im Congogebiet (Katanga, Lukafu). — Leider konnte ich keine Bl. der neuen G. prüfen, jedoch glaube ich nicht fehl zu gehen, wenn ich nach dem Vergleich mit den verwandten Gattungen *Didelotia* Baill. und *Brachystegia* die beiden für *Dewindtia* angegebenen pfriemlichen Gebilde für Petalen halte. Die Reduktion in Kelch und Krone ist bei den 3 Gattungen *Cryptosepalum*, *Didelotia*, *Brachystegia*, denen sich *Dewindtia* eng anschließt, in verschiedenem Maße ausgeprägt. Bei *Cr.* findet man wenigstens 1 wohlentwickeltes Blb., bei *Didelotia* sind deren 5 von schmaler, pfriemlicher Gestalt vorhanden und daneben 5 ganz kleine, schuppenförmige Kelchb. oder es fehlen auch die letzteren, bei *Brachystegia* sind bisweilen Kelchb. und Blb. in wechselnder Zahl ausgebildet, bisweilen beobachtet man nur 2 oder 3 rudimentäre Gebilde an Stelle dieser Organe. Demnach ließe sich *Dewindtia* wegen der sehr starken Reduktion in Kelch und Krone am besten an *Brachystegia* angliedern, jedoch sind bei dieser Gattung immer (oder meist?) 10 (selten bis 20) Stb. vorhanden. *Didelotia* besitzt vollständiger entwickeltes Perianth und 5 Stb., neben denen bei *D. Engleri* 3—5 Staminodien auftreten. Habituell erinnert die Gattung *Dewindtia* am meisten an die Arten von *Cryptosepalum* Benth., jedoch beobachten wir bei der letztgenannten Gattung ein einziges wohlentwickeltes, breites Blb.; im Andröceum ist *Cr.* stärker reduziert als *D.*, denn die Zahl der Stb. ist auf 2 oder 3 beschränkt.

S. 140 bei 59. **Pahudia** Miq. füge ein:

Genauere Diagnose der Gattung bei Prain in Ann. Bot. Gard. Calcutta IX. 1. (1901) 34. Derselbe Autor zählt (in Scientif. Memoirs by Medic. Offic. Army of India XII. (1901) 46) unter §. *Eupahudia* folgende 4 Arten auf: *P. javanica* Miq. in Java, *P. xylocarpa* Kurz in

Siam, *P. martabanica* Prain in Tenasserim, *P.? rhomboidea* (Blanco) Prain (= *Afzelia rhomboidea* Vidal) von den Philippinen. — *P. Hasskarliana* Miq. (*Jonesia monopetala* Hassk.) ist wahrscheinlich *Afzelia bijuga* A. Gray; *Afzelia coriacea* Bak. ist *Sindora coriacea* Prain und gehört nicht zu *Pahudia.*

Wenn Prain die Genera *Afzelia* Guill. et Perr. (1833) und *Pahudia* Miq. (1855) unter dem Namen *Pahudia* vereinigt, so dürfte dies nach den Nomenclaturregeln nicht zulässig sein, da bei der Vereinigung zweier Genera der ältere Name beibehalten werden soll; hält man *Afzelia* J. F. Gmel. (1791) (= *Seymeria* Pursh (1814); *Scrophulariacea*) für ungebräuchlich und »verjährt«, so lässt sich gegen die Aufnahme des Namens *Afzelia* Smith resp. Guill. et Perr. kaum etwas einwenden. Für mich hat die Frage keine praktische Bedeutung, da ich *Afzelia* und *Pahudia* getrennt halten möchte. — Die Gattung *Intsia* Thou. sollte jedenfalls im engeren Sinne bestehen bleiben, und weder *Afzelia* noch *Pahudia* sollten mit ihr vereinigt werden (vergl. auch Dalla Torre et Harms, Gen. Siph. p. 216).

S. 141 bei 50. **Daniellia** Benn. füge ein:

L. Guignard hat in einer sehr interessanten Arbeit (in Journ. de bot. XVI. (1902) 69) an der Hand reichen, von Chevalier gesammelten Materials die eigenartigen Sekretbehälter von *Daniellia thurifera* Benn. und *D. oblonga* Oliv. eingehend geschildert; das System dieser Sekretorgane ist ähnlich dem von *Copaifera*, das G. bereits früher (in Bull. Soc. bot. France XXXIX. 1892) behandelt hatte. G. war in der Lage, die Blütenverhältnisse beider Arten sehr genau zu untersuchen; er fand (p. 78) bei *D. oblonga* eine bemerkenswerte Variabilität in der Zahl und Ausbildungsweise der Blumenblätter. Seine Beobachtungen führen ihn zu dem Schlusse, dass die Unterschiede zwischen *D. thurifera* und *D. oblonga* nicht ausreichen, um die letztere Art aus der Gattung zu entfernen und in eine eigene Gattung (*Cyanothyrsus* Harms) zu bringen. — Über das Harz vergl. E. Heckel, Sur les *Daniellia* d'Afrique occidentale et sur leurs produits résineux, leur rapport avec le Hammout ou encens du Soudan résineux (Compt. rend. Paris CXXXIV. (1902)).

S. 141 bei 61. **Eperua** Aubl. füge ein:

Über die Secretbehälter bei *E. falcata* Aubl. vgl. Courchet in Ann. Instit. colon. Marseille 2. sér. III. (1905).

S. 142 bei 63. **Macrolobium** Schreb. füge ein:

Die neue Section *Vouapina* Harms in Engler's Bot. Jahrb. XXXIII. (1902) 158 wurde auf *M. leptorrhachis* Harms von Kamerun begründet; es zeichnet sich diese Art vor allen bisher bekannten afrikanischen Vertretern der Gattung dadurch aus, dass bei ihr 5 untereinander ziemlich gleiche Petalen vorhanden sind, während sonst ein Petalum die übrigen bedeutend überragt und die übrigen an Form und Größe meist den Kelchblättern gleichen. Die Blütenstände dieser Art sind sehr lang, dünn und zierlich, und darauf bezieht sich der Name.

S. 146 nach 70. **Brownea** Jacq. füge ein:

70a. **Browneopsis** Huber in Boletim do Museu Goeldi IV. (1905) 565. — Receptaculum fleischig, cylindrisch oder ± obconisch, oft leicht 4-kantig oder 3-kantig, Kelchb. 4, blumenblattartig, bald frei, bald ± verwachsen, lineal-länglich. Blb. 3—4, ungleich, klein, rudimentär, schmal linealisch oder pfriemlich. Stb. 12—15, Stf. bis zur Mitte in einen oben gespaltenen Tubus verwachsen, A. länglich. Frkn. gestielt (Stiel dem Rücken des Receptaculums angewachsen), lineal, Gr. lang, N. kopfig. Hülse ziemlich langgestielt, leicht gekrümmt, sehr kurz geschnäbelt, an den Rändern verdickt. — Mittelhoher Baum. B. abgebrochen gefiedert, Blättch. in 3 oder 4 Paaren, gegenständig, oder fast gegenständig, länglich, kahl. Blütenstände aus Stamm und Zweigen hervorbrechend, fast sitzend, kopfig, von Bracteen umhüllt, die in der Größe von unten nach oben stark zunehmen; Bl. am fast kugeligen Ende der Achse sitzend, in einen dichten Kopf vereint, ohne eigentliche Bracteen und ohne Bracteolen.

Br. ucayalina Huber in Brasilien (Rio Ucayali, Paca) und *Br. cauliflora* (Poeppig) Huber in Peru (Yurimaguas). — Die Gattung weicht von *Brownea* durch die rudimentäre Form der Blb. und das Fehlen der Vorblätter ab. Die Beschreibung, die Poeppig von seiner *Brownea cauliflora* gab, enthält einen Irrtum; er hielt den Kelch für eine Blkr.

S. 151 nach 73. **Bauhinia** L. Sect. XI. füge am Schlusse ein:

Auf *B. Humblotiana* Baill. (Bull. Soc. Linn. Paris I. 365) gründet Drake del Castillo eine neue Gattung *Gigasiphon* Drake (in Grandidier, Hist. phys. Madagascar XXX. t. I. 1. (1902) 88), ausgezeichnet durch den sehr langen (20—25 cm langen) Kelch und die ungeteilten Blätter.

S. 170 nach **Wagatea** Dalz. füge ein:

90a. **Pogocybe** Pierre, Fl. forest. Cochinchine (1899) t. 392. Nur ♂ Bl. bekannt. Kelchtubus verkehrt-kegelförmig, innen gebärtet, viel kürzer als die 5 klappigen, innen kahlen Kelchb. Blb. 5, mit den Kelchb. abwechselnd und kürzer als sie, oder ebenso lang, kaum dachig, innen behaart. Stb. 10, in 2 Reihen am Rande des Tubus befestigt, 5 episepale und 5 kürzere epipetale, Stf. in den Tubus zurückgebogen; A. introrS, dorsifix; Pollen fast kugelig. — Kleiner, vielleicht kletternder Baum, kahl mit Ausnahme des Blütenstandes. B. doppelt-gefiedert, Fiedern gegenständig, in 4 Paaren, Blättch. meist abwechselnd, 12—14 an der Fieder, elliptisch oder länglich, am Grunde sehr schief, oben gerundet und kurz gestielt, ausgerandet, gesägt-gekerbt, lederartig, kahl. Bl. kurz gestielt, in langen, kurz gestielten, in einer Rispe angeordneten ährenähnlichen Trauben.

P. entadoides Pierre in Cochinchina. — Ich habe die Pfl. nicht gesehen. Pierre vergleicht sie zunächst mit der indischen Gattung *Wagatea* Dalz., von der sie durch die nicht bewehrten Zweige, die abwechselnden Blättchen, die den Blb. an Länge gleichkommenden klappigen Kelchb., den innen behaarten Kelchtubus, die diöcischen Bl. abweicht. Nach Pierre könnte die Pfl. vielleicht auch in die Nähe von *Erythrophloeum* Afzel. gestellt werden.

Die in den Nachtr. 198 nach *Wagatea* eingeschaltete Gattung 90a. *Stachyothyrsus* Harms müsste jetzt die n. 90b. führen.

S. 171 ist die Diagnose von 95. **Haematoxylon** L. in folgender Weise zu ändern:

Kelch mit sehr kurzem, kaum unregelmäßigem oder mit breitem, schiefem Receptaculum, mit 5 stark deckenden Abschnitten. Blb. 5, deckend, ziemlich gleich untereinander, länglich, oder ungleich untereinander . . . .

S. 172 oben ist folgende Gliederung der Gattung 95. **Haematoxylon** einzuschalten:

Sect. I. *Euhaematoxylon* Harms in Engler's Bot. Jahrb. XXIX. (1900) 102. Receptaculum sehr kurz, fast regelmäßig. Blb. länglich, ziemlich gleich untereinander. Grüne Teile kahl. B. 4—5-jochig. Trauben vielblütig, die B. überragend. Hierher *H. campechianum* L.; als Heimat wird die Campeche- und Honduras-Bay angegeben, die Art ist in Westindien seit langer Zeit eingebürgert.

Sect. II. *Neohaematoxylon* Harms l. c. 102. Receptaculum breit, schief. Blb. ungleich untereinander, Fahne fast kreisrund mit kurzem Nagel, Flügel oval mit verschmälertem Grunde, unterste Blb. länglich-keilförmig. Jüngere Zweige flaumig behaart. B. 2—3-jochig. Trauben kurz, wenigblütig, kaum länger als die B. Bl. größer als bei *H. campechianum.* Hierher *H. Brasiletto* Karst. Fl. Columb. 114 in Columbia, Guatemala, Mexiko (Oaxaka; vielleicht gehört hierher auch *H. boreale* S. Watson von Chihuahua), außerdem in Haiti und Curaçao (vergl. Urban, Symb. antill. II. (1900) 269; er hält die Aufstellung besonderer Sectionen für unbegründet).

Die Worte Z. 1 v. oben »Einzige Art« sind, wie aus dem vorhergehenden erhellt, nunmehr zu streichen.

S. 175 bei 102. **Caesalpinia** L. füge nach Sect. X. *Coulteria* ein:

Die complicierte Nomenclatur der westindischen *Caesalpinia*-Arten wurde von I. Urban (Symb. antill. II. (1900) 269) aufgeklärt. Es stellte sich heraus, dass die bekannte, in den Tropen weit verbreitete Art *C. bonducella* Fleming (*Guilandina bonducella* L.) den Namen *C. crista* L. führen muss, da dieser der älteste ist.

S. 176 nach 102. **Caesalpinia** L. füge ein:

102a. **Bussea** Harms in Engler's Bot. Jahrb. XXXIII. (1902) 159. — Recept. breit, schief becherförmig, behaart, Kelchblätter 5, dachig sich deckend, eiförmig oder länglich-eiförmig. Blumenblätter 5, länger als der Kelch, breit genagelt, Spreite ± breit spatelförmig, eins von ihnen kleiner und schmäler als die andern. Staubblätter 10, Staubf. am Grunde dicht behaart. Fruchtknoten kurz gestielt, schief, dichthaarig, mit 2 Sa., Griffel spärlich behaart, mit ziemlich breiter schief-kopfiger Narbe. Hülse ziemlich dick, holzig, seitlich zusammengedrückt, verkehrt-lanzettlich, nach dem Grunde allmählich verschmälert, an der Spitze schief zugespitzt, fast kahl oder mit abreibbarem, rostfarbenem, wolligem Filz bedeckt, mit zwei zurückgekrümmten Klappen aufspringend, diese in der Mitte mit Längsrinne versehen; 2 S. — Baum oder Strauch mit doppeltgefiederten Blättern; jüngere Teile rostfarben wollig; Blättch. klein (1,3—2,2 cm lang, 6—12 mm breit). Blüten in wollig behaarten, zu kurzen Rispen vereinten Trauben.

B. massaiensis (Taub.) Harms in Deutsch-Ostafrika heimisch (Salanda, Kilimatinde, Ugogo), wurde von Taubert zuerst als eine Art der Gattung *Peltophorum* beschrieben (in Engler's Pflanzenwelt Ostafr. C. (1895) 202); nach dem Bekanntwerden der Hülsen ergab sich die Notwendigkeit, die Pflanze aus der Gattung *Peltophorum* zu entfernen, da diese Gattung nichtaufspringende flache Hülsen besitzt. Die holzige Consistenz der Hülsen spricht gegen die

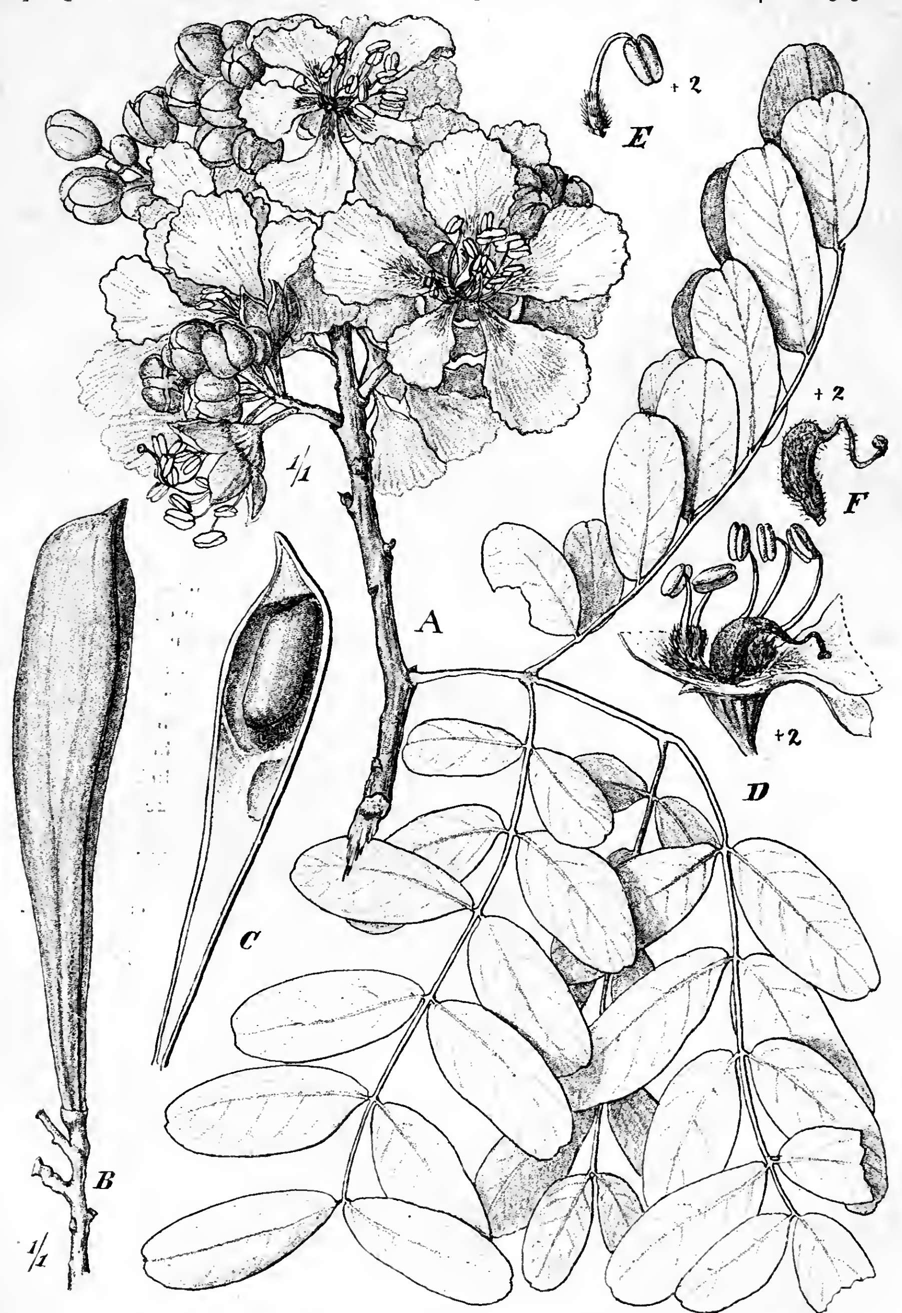


Fig. 22. *Bussea massaiensis* (Taub.) Harms. *A* Zweigstück. *B* Hülse. *C* Hülsenklappe, von innen. *D* Blüte. *E* Staubblatt. *F* Fruchtknoten. (Original.)

Zugehörigkeit zu *Caesalpinia*, einer von Bentham vielleicht zu weit gefassten Gattung, deren Umfang man nicht noch unnötig durch Einbeziehung holziger Hülsen erweitern sollte. Ich sah mich demnach veranlasst, eine neue Gattung aufzustellen, die jedenfalls mit *Caesalpinia* am nächsten verwandt ist; sie wurde Herrn Dr. W. Busse gewidmet, dem verdienstvollen Erforscher der afrikanischen Flora, dessen vortreffliche Sammlungen aus Ostafrika eine Fülle interessanter Formen enthalten. — Fig. 22.

S. 176 ergänze:

104. **Peltophorum** Walp. (*Baryxylum* Lour. Fl. cochinch. (1790) 266).

Pierre (Fl. forest. Cochinchine (1899) t. 390 et 391) setzt für den eingebürgerten, auf eine von Vogel (in Linnaea XI. (1837) 406) begründete *Caesalpinia*-Section zurückgehenden Namen *Peltophorum* den ungebräuchlichen, älteren Namen *Baryxylum* Lour. ein.

S. 180 bei 113. **Sclerolobium** Vog. füge ein:

Zu *Sclerolobium guianense* Benth. in Hook. Kew Journ. II. (1850) 237 gehört die von Klotzsch (in Schomburgk, Reis. Brit. Guyana III. (1848) 1104) ohne Beschreibung aufgestellte Gattung *Amorphocalyx*; vergl. Harms in Engler's Bot. Jahrb. XXXIII. (1903) Beibl. n. 72. 23, woselbst 4 neue Arten dieser Gattung aus Brasilien und Guyana beschrieben sind.

S. 188 bei 122. **Cadia** Forsk. füge ein:

Die Nomenclatur von *Cadia purpurea* (Piccivoli) Aiton (= *C. varia* L'Hér.) habe ich in Engler's Bot. Jahrb. XXXIII. (1902) 164 behandelt. — Neue Arten beschrieb Drake del Castillo in Grandidier, Hist. phys. Madagaskar XXX. t. I. 1. (1902) 95.

S. 188 nach 122. **Cadia** Forsk. füge ein:

122a. **Pseudocadia** Harms in Engler's Bot. Jahrb. XXXIII. (1902) 162. — Kelch glockig-becherförmig, sehr kurz gezähnt, am Grunde verdickt. Blumenbtätter 5, zusammen mit den Staubblättern am Rande des kurzen Kelchgrundes eingefügt, fast gleich an Länge, das äußerste (Fahne) breiter als die andern, ziemlich lang genagelt, mit breit länglicher, stumpfer, am Grunde ganz kurz geöhrter und in den Nagel zusammengezogener Spreite, die übrigen untereinander fast gleich, eines von ihnen ganz außen, ein zweites an einem Rande deckend, am anderen gedeckt, die übrigen 2 an beiden Rändern gedeckt, lanzettlich, spitz, in den Nagel verschmälert; sämtlich in der Mitte des Rückens seidig behaart. Stb. 10, mit kahlen Stf., Vexillarstb. frei, die übrigen am Grunde teilweise zusammenhängend. Frkn. lang gestielt, lineal, mit 10—12 Sa.; Gr. sehr kurz, schmal pfriemlich-kegelförmig, wenig gekrümmt; Stiel sehr dicht und lang behaart, Frkn. behaart, oberwärts kahler werdend, Gr. spärlich behaart bis fast kahl. — Baum. B. gestielt, unpaarig-gefiedert, Blättch. 9, abwechselnd, eiförmig, $\pm$ schief, kahl. Trauben in vielblütigen, endständigen Rispen, seidig behaart; Blütenstiele kurz, Bracteen lanzettlich, abfällig, meist kürzer als der Blütenstiel, Bracteolen 2, gegenständig oder fast so, lanzettlich, unterhalb des Kelchgrundes oder nahe der Mitte des Blütenstiels befestigt.

Ps. anomala (Vatke) Harms in Madagaskar. — Vatke (in Linnaea XLIII. (1880—82) 337) beschrieb die Pflanze als *Cadia anomala*. Von *Cadia* (mit dem Typus *C. purpurea* (Piccivoli) Aiton) ist die Gattung dadurch verschieden, dass bei ihr von den Blb. eines fahnenartig ausgebildet ist, während sie bei *Cadia* untereinander gleich oder fast gleich sind; ferner sind die Kelchzähne bei *Ps.* sehr klein, bei *C.* dagegen wohlentwickelt und breit.

122b. **Dicraeopetalum** Harms in Engler's Bot. Jahrb. XXXIII. (1902) 161. — Kelchtubus becherförmig, im untersten Teil etwas verdickt, Kelchzähne 5, lanzettlich, ungefähr ebenso lang wie der Tubus, 2 einander genähert. Blumenblätter 5, im unteren Teil des Tubus eingefügt, dachig, untereinander fast gleich, kurz genagelt, verkehrt-eiförmig bis länglich, an der Spitze kurz 2-lappig oder ausgerandet. Staubblätter 10, zusammen mit den Blb. dem Tubus eingefügt, während der Blüte herausragend, mit langen, fadenförmigen, kahlen Staubf., kleinen, am Rücken nahe des Grundes befestigten A. Frkn. kurz gestielt (Stiel kahl), lineal, dicht behaart, in einen kahlen, kurzen, dicklichen Griffel ausgehend; N. klein, kopfig; Sa. 1 oder seltener 2. — Baum mit gestielten, unpaarig-gefiederten, 4—5-jochigen Blättern; Blättch. länglich, eiförmig oder verkehrt-eiförmig, oben schwach behaart, unten dichter oder spärlich behaart; Nebenb. am Grunde verwachsen, kurz, lanzettlich-pfriemlich, an den Zweigen lange bleibend. Vielblütige Trauben an der Spitze kurzer Zweige, fast seidig behaart, kurz oder sehr kurz gestielt, Blütenstiele ziemlich lang, oberhalb des Grundes mit einer lanzettlichen Bractee versehen.

D. stipulare Harms in Somali-Land, von Dr. Ellenbeck auf der Expedition des Barons von Erlanger aufgefunden. — Eine sehr eigenartige Gattung, die man wohl in der Nähe von *Cadia* und *Sweetia* unterbringen kann; nähere Beziehungen zu irgend einer der *Sophoreae*-Genera kann ich nicht erkennen. — δίκραιος, zweiteilig; der Name bezieht sich auf die Form der Petalen.

S. 189 nach 124. **Sweetia** Spreng. füge ein:

124a. **Riedeliella** Harms in Engler's Bot. Jahrb. XXXIII. (1903) Beibl. 72. 25 (*Sweetiopsis* Chodat in Bull. Herb. Boiss. IV. (1904) 833). — Kelchtubus glockig, Zähne fast gleich, sehr kurz, deltoid, Blumenblätter 5, untereinander fast gleich, frei, am Grunde des Kelchtubus eingefügt, lanzettlich, in einen ziemlich langen Nagel verschmälert. Staubblätter 10, Staubfäden fadenförmig, am Grunde in eine ganz kurze Röhre vereint, Antheren klein, breit, fast quadratisch-eiförmig. Fruchtknoten sehr kurz gestielt, schief eiförmig, behaart; Griffel dünn, fadenförmig, kahl oder fast kahl; Sa. 2. Hülse trockenhäutig, sichelförmig, nierenförmig oder fast schneckenförmig (ähnlich manchen *Pterocarpus*-Früchten) gekrümmt, von fast kreisförmigem Umriss, mit breitem Flügelrand, nicht aufspringend. — Strauch oder Baum; Zweige wenigstens anfangs weich behaart und außerdem mit längeren Drüsenhaaren besetzt, später meist kahl werdend. Blätter gestielt, unpaarig gefiedert, 2-jochig, Blättchen kurz gestielt, länglich, eiförmig-lanzettlich oder länglich-eiförmig, anfangs mehr oder minder behaart, später kahl werdend. Blüten sehr kurz gestielt, in Trauben, die zu einer reichblütigen Rispe vereint sind.

R. graciliflora Harms in Brasilien (Camapuan, hier von Riedel aufgefunden) und Paraguay (hier von Hassler gesammelt, dessen Exemplare Chodat unter dem Namen *Sweetiopsis Hassleri* Chod. nebst der var. *glabrescens* Chod. beschrieb; ich glaube, dass alle Specimina zu einer allerdings variablen Art gehören). Die Gattung ist von *Sweetia* durch die am Grunde vereinten Staubfäden und die gekrümmte Hülse verschieden.

S. 189 nach 125. **Myrocarpus** Allem. ist einzufügen:

125a. **Amphimas** Pierre ex Dalla Torre et Harms, Gen. Siphonog. III. (1901) 220 (nomen). Kelchtubus kurz glockig, verkehrt-kegelförmig, 10-rippig, discus-tragend, Zähne 5, gleich, klappig, dreieckig, beiderseits sammetartig behaart. Blb. 5, imbricat, linear, bis unterhalb der Mitte 2-lappig, Lappen bandförmig, in der Knospe gefaltet, leicht eingerollt, etwas fleischig. Stb. 10, kaum herausragend, ungleichlang; Stf. in der Knospe eingebogen, die den Blb. gegenüberstehenden kürzer, ganz am Grunde verdickt, mit den Discusdrüsen eine ganz kurze Röhre bildend; A. intrors, eirund, am Rücken unterhalb der Mitte befestigt. Frkn. lang gestielt, elliptisch, behaart, Gr. schief, N. köpfchenartig, leicht concav; Sa. 2, absteigend. Hülse 1—2-samig, 2-klappig, kurz gestielt, schmal länglich oder lanzettlich, stark zusammengedrückt, mit dünnkrustiger, leicht zerbrechlicher flacher Wandung, die Wandung zerfällt in ein schmales lanzettliches Mittelfeld, das innen den S. birgt, mit einer glatten Innenhaut ausgekleidet ist und außenseits sich durch stärker vortretendes Nervennetz zu erkennen giebt, und in einen sehr breiten flügelartigen, ringsherum verlaufenden Randteil, an dem die Nerven nur schwach hervortreten. S. sitzend, länglich; E. ohne Nährgewebe, Würzelchen gerade, nur wenig herausragend, Keimb. plan-convex, grün. — Hohe Bäume. B. unpaarig-gefiedert, Blättch. abwechselnd oder gegenständig, 13—19, länglich oder lanzettlich, mit Stipellen. Bl. sehr klein, kurz gestielt, in längeren oder kürzeren Trauben, die in eine große, reich verzweigte endständige sammetartig behaarte Rispe vereint sind.

2 Arten in Gabun: *A. Klaineanus* Pierre und *A. ferrugineus* Pierre, beide von Klaine 1899 gesammelt. — Pierre hatte dem Dublettenmaterial, das er dem Bot. Mus. Berlin zukommen ließ, ein lateinisches Manuskript beigefügt, und nach diesem wurde obige Diagnose verfasst. Die Gattung besitzt sehr eigentümliche Hülsen; ihre Stellung im System ist noch unsicher, denn ich könnte keine Gattung angeben, der sie nahesteht. Es ist auch unklar, ob man sie den *Caesalpinioideae* oder den *Papilionatae* einreihen soll; ich habe sie vorläufig zu den *Sophoreae* gestellt, die ja so viele verschiedenartige Dinge umschließen.

S. 192 streiche die Gattung 130. **Belairia** A. Rich.; nach Urban (Symb. antill. II. (1900) 297) ist sie zu den *Hedysareae* und zwar direkt neben *Pictetia* DC. zu stellen.

S. 193 bei 133. **Bowdichia** H. B. K. füge ein:

O. Kuntze (in Post et O. Ktze. Lexic. gen. Phaner. (1903) 107) wählt den Namen *Cebipira*; er citiert als Autor für ihn Jussieu. Im Dict. sc. nat. VII. (1817) 327 bespricht Jussieu die brasilianische Pflanze, welche Marcgrave unter der Bezeichnung *Cebipira* beschrieben hat; über die Deutung dieser Pfl. ist sich J. am genannten Orte selbst nicht klar, er kann nicht einmal mit Sicherheit die Familie angeben, der Marcgrave's Pflanze zugerechnet werden muss. Jussieu referiert nur und hat keine Gattungsdiagnose gegeben. O. Kuntze's Aufnahme des Namens *Cebipira* hat keine Berechtigung.

S. 193 nach 133. **Bowdichia** H. B. K. füge ein:

133a. **Uleanthus** Harms in Verh. Bot. Ver. Prov. Brandenburg XLVII. (1905) 150. — Kelch schief trichterförmig, unterer Teil etwas verdickt, in den Blütenstiel übergehend, oberer Teil verbreitert, oben 4—5-zähnig, Zähne ungleich, in der Knospe klappig. Die Fahne viel größer als die übrigen 4 Blb., von ihnen recht verschieden, genagelt, mit eirund-kreisförmiger Spreite, aus dem Kelche weit herausragend, die übrigen viel kleiner, einander ähnlich, eingeschlossen im Kelche, sehr schmal, lineal-lanzettlich, die dem Kiel entsprechenden Blb. frei, die Flügel etwas überragend. Stb. 10, frei, kahl, A. klein. Frkn. im Grunde des Recept. eingefügt, gestielt, schmal-länglich, behaart, mit 5—8 Sa., Gr. unten behaart, sonst kahl oder fast kahl, N. winzig. — Kahler Baum. B. unpaarig-gefiedert, 1—2-jochig, Blättchen kurz gestielt, länglich oder eirund. Trauben axillär oder aus dem Stamm oder den Zweigen entspringend, locker.

U. erythrinoides Harms wurde im Amazonas-Gebiet an den Wasserfällen des Marmellos von E. Ule aufgefunden, dem unermüdlichen Forscher und scharfen Beobachter, dem die Biologie die Aufdeckung vieler interessanter Thatsachen, die Systematik und Pflanzengeographie eine erstaunliche Fülle neuer Formen aus dem überreichen Florenschatze Brasiliens verdankt.

Die Hülsen, von denen der Sammler angiebt, dass sie zu der nun *Uleanthus* genannten Pfl. gehören, sind kurz und dünn gestielt, schief länglich, nach oben in eine meist etwas vorgezogene Spitze ausgehend, nach unten in den Stiel verschmälert, etwas aufgetrieben, von der Seite etwas zusammengedrückt, 2-klappig aufspringend, mit dünnen, holzigen Klappen, der Stiel etwa 10—12 mm lang, der eigentliche Körper der Hülse 5—7 cm lang, 1,5—2,2 cm breit; S. vielleicht wenige oder einige. Das Material ist mangelhaft, offenbar vom Erdboden aufgelesen.

S. 194 bei 136. **Diplotropis** Benth. füge ein:

In Dalla Torre et Harms, Gen. Siphonog. III. (1901) 221 habe ich die Sect. *Clathrotropis* Benth. als eigene Gattung abgetrennt; diese ist daher jetzt bei *Diplotropis* zu streichen und es ist einzuschalten:

136a. **Clathrotropis** Harms in Engler, Bot. Jahrb. XXXIII. (1903) Beibl. n. 72. p. 27 (*Clathrotropis* Benth. in Fl. brasil. XV. 1. (1862) 322 als Section von *Diplotropis*). Blütenverhältnisse ähnlich wie bei *Diplotropis*; jedoch: Kelch krautig; Blb. ziemlich dünn und flach, Blb. des Schiffchens am Rücken klappig miteinander zusammenhängend.

Hierher 2 Arten Brasiliens: *Cl. nitida* (Benth.) Harms und *Cl. grandiflora* (Tul.) Harms.

S. 194 bei 137. **Ormosia** Jack füge am Schlusse ein:

Eine Übersicht über die 23 asiatischen Arten gab Prain (in Journ. Asiat. Soc. Bengal LXIX. 2. (1900) 175). Er vereinigt *Arillaria* S. Kurz, die Taubert noch getrennt hielt (n. 139), mit *Ormosia*, und zwar macht er diese Gattung zum Vertreter eines eigenen Subgenus desselben Namens (Hülse fleischig, S. schwarz, von fleischigem Arillus umhüllt), zu dem nur *Ormosia robusta* Bak. gehört. Die übrigen Arten fasst er unter dem Untergattungsnamen *Toulichiba* Adans. (als Gattung) zusammen (Hülse mit holzigen Klappen, S. scharlachrot, mit oder ohne schwarzen Fleck am Hilum, ohne Arillus); diese Untergattung gliedert sich in die Sectionen *Chaenolobium* (Miq.) und *Euormosia* und die letztgenannte Section wird in 3 Gruppen geteilt: *Macrodisca* Prain, *Layia* (Hook. et Arn.) und *Amacrotropis* Miq.

Zu *Ormosia* gehört *Crudia monophylla* Harms in Engler's Bot. Jahrb. XXX. (1901) 80 aus Liberia, ausgezeichnet durch B. mit nur einem einzigen Blättchen; mir standen seinerzeit nur Fruchtexemplare zur Verfügung.

Die Hülsen der beiden bisher beschriebenen afrikanischen *Ormosia*-Arten (*O. laxiflora* Benth., *O. angolensis* Bak. in Fl. Trop. Afr. II. 255) unterscheiden sich so wesentlich von den sonst bekannten *Ormosia*-Hülsen, dass es berechtigt erscheint, auf jene beiden Arten eine eigene Gattung (*Afrormosia* Harms) zu begründen. Sie sind flach, länglich bis breit lineal,

dünn-holzig, bergen 1 bis 6 oder 7 Samen, zeigen zwischen den Samen bisweilen schwache, selten tiefere Einbuchtungen und erinnern dadurch ganz auffallend an *Derris*-Hülsen, dass sie auf beiden Seiten einen schmalen flügelartigen Rand besitzen, und zwar ist der Rand an der Bauchseite breiter als der an der Rückenseite, wo er oft sehr schmal ist und bisweilen kaum deutlich sich abhebt; ganz reife Hülsen habe ich noch nicht gesehen, es scheint indessen, als ob sie nicht aufspringen. Näheres hierüber später.

S. 194 nach 137. **Ormosia** Jack füge ein:

137a. **Platycelyphium** Harms in Engler's Bot. Jahrb. XXXVIII. (1905) 74. — Kelch glockig, 5-zähnig, etwas behaart. Blkr. länger als der Kelch, kahl, schmetterlingsförmig, Fahne kurz genagelt, fast kreisförmig oder quer breit elliptisch, Flügel kurz genagelt,

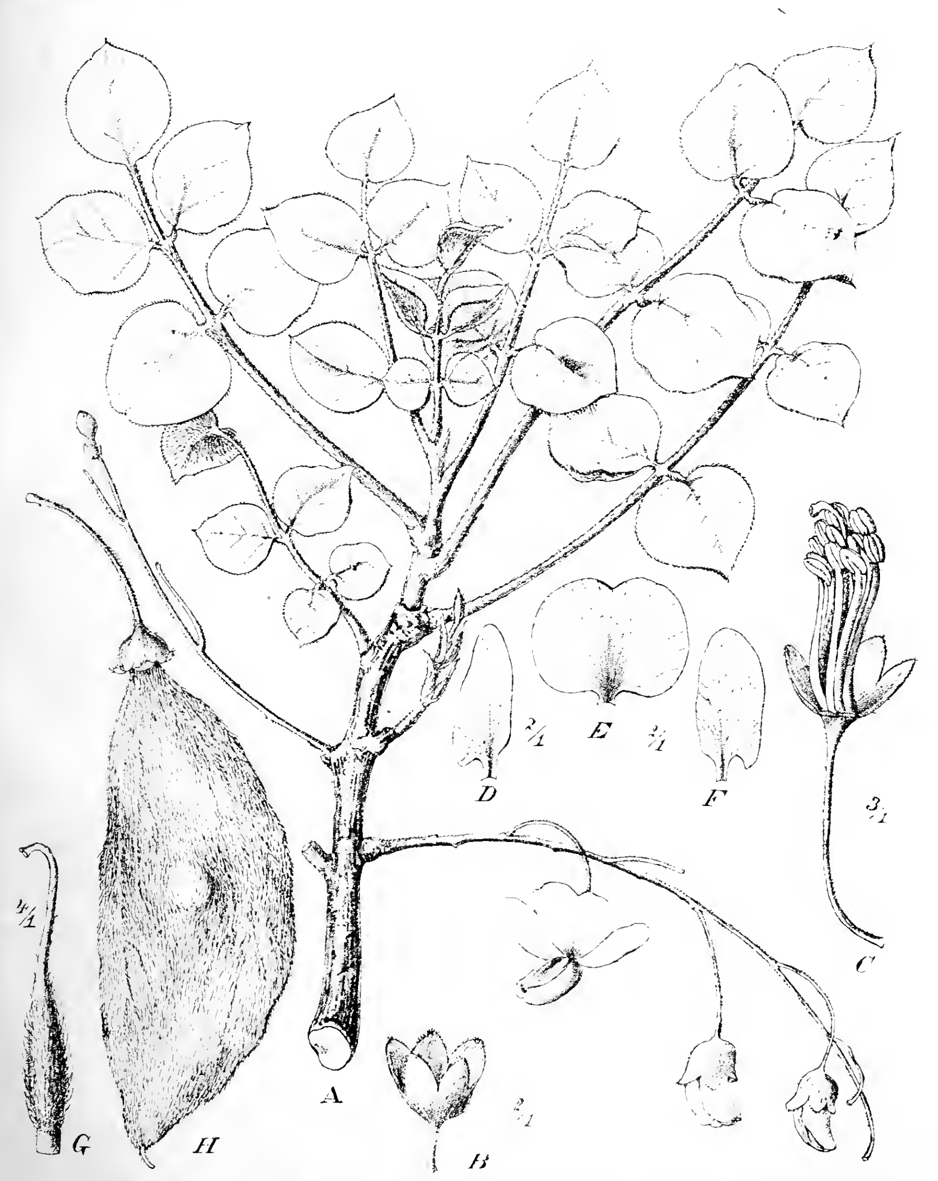


Fig. 23. *Platycelyphium cyananthum* Harms. *A* Habitus. *B* Kelch. *C* Blüte, nach Entfernung der Krone. *D* Blättchen des Schiffchens. *E* Fahne. *F* Flügel. *G* Fruchtknoten. *H* Hülse, noch nicht völlig reif.

schief oval-länglich, Kielblättchen frei, den Flügeln ähnlich, doch etwas schmäler. Stb. 10, frei, Stf. kahl, A. länglich, dorsifix. Frkn. sehr kurz gestielt, länglich, seidig-behaart, in einen schwach behaarten, mit kleiner gestutzter N. versehenen Gr. verschmälert, mit 1 Sa. Hülse kurz gestielt, flach, schief elliptisch, am Grunde und an der Spitze verschmälert, nicht aufspringend, 1-samig, seidig behaart. — Baum, jüngere Teile seidig behaart, ältere Zweige kahl. B. unpaarig-gefiedert, 2—3-jochig, Blättch. kurz gestielt, gegenständig oder fast gegenständig, eiförmig oder länglich, im Jugendzustande unten dicht seidenhaarig, oberseits kahl. Trauben locker, wenigblütig oder mehrblütig, Blütenstiele ziemlich dünn und lang.

Pl. cyananthum Harms in Deutsch-Ostafrika, in der Baumsteppe am Fuße des Pare- und Ugueno-Gebirges von A. Engler entdeckt. — Die Gattung steht offenbar *Afrormosia* Harms (s. oben), mit der sie die flache Hülse teilt, sehr nahe; von ihr ist sie durch den nur mit einer Samenanlage versehenen Fruchtknoten verschieden. — Fig. 23.

S. 198 nach 147. **Calpurnia** E. Mey. schalte ein:

147a. **Bolusanthus** Harms in Fedde, Rep. II. (1906) 5. Kelch breit glockig-becherförmig, bis über die Mitte 5-zähnig, die beiden oberen Zähne mehr oder weniger hoch vereint und breiter als die übrigen 3, diese lanzettlich, spitz. Blkr. schmetterlingsförmig, Blb. genagelt, Fahne breit, fast kreisförmig, Flügel länglich, Blättchen des Schiffchens länglich, stumpf, fast gerade. Stb. 10, frei. Frkn. sehr kurz gestielt, behaart, länglich-lineal, Gr. kahl, gekrümmt, N. klein, kopfig, Sa. 4—5. Hülse länglich-lineal, flach, kurz gestielt, nicht geflügelt, mit 4 S. (ob aufspringend?). — Baum, jüngere Zweige, jüngere Blätter, Blütenstand mehr oder weniger seidenfilzig oder kurz wollig behaart. B. unpaarig-gefiedert, Blättchen in 3—6 Paaren, gegenständig oder abwechselnd, gestielt, lanzettlich oder länglich-lanzettlich, etwas sichelförmig gekrümmt, in eine meist lange Spitze ausgezogen. Trauben endständig, locker, Blütenstiele ziemlich lang, Bl. blau.

B. speciosus (Bolus) Harms in Südafrika (Delagoa-Gebiet, Rhodesia, Transvaal). Die Gattung wurde auf *Lonchocarpus speciosus* Bolus begründet, eine Art, die aus der Gattung *L.* wegen der freien Stb. entfernt werden muss. Sie dürfte *Calpurnia* sehr nahe stehen, unterscheidet sich indessen im Habitus, und zwar besonders durch die eigenartige Form der lang zugespitzten Blättchen so wesentlich von *Calpurnia*, dass eine Einreihung der Art in diese Gattung unzweckmäßig erscheint. Von den typischen Arten von *C.* weicht sie zudem durch die nicht geflügelte Hülse ab.

S. 199 bei 152. **Baphia** Afzel. füge ein die neue Section:

Sect. III. *Macrobaphia* Harms. Kelch verhältnismäßig groß, an der Spitze deutlich 5-zähnig (Zähne ziemlich ansehnlich, jedoch mehrmals kürzer als der Tubus, die 2 oberen breit und schief, miteinander ein Stück hinauf verwachsen, die 3 übrigen etwas schmäler, fast gleich, lanzettlich-dreieckig), später an einer Seite (und zwar, wie es scheint, meist zwischen einem der oberen und einem der seitlichen Zähne) scheidenartig aufreißend. — Hierher *B. macrocalyx* Harms, im südlichen Deutsch-Ostafrika von W. Busse entdeckt.

S. 201 am Ende des Schlüssels der **Podalyrieae** füge ein:

Über die Arten dieser Tribus vergl. Pritzel in Engler's Bot. Jahrb. XXXV. (1904) 215.

S. 209 vor 173. **Daviesia** Smith füge ein:

172a. **Erichsenia** Hemsl. in Hook. Icon. pl. XXVIII. (1905) t. 2777. Kelch fast 2-lippig, Lappen etwas ungleich, gerundet, kurz; Oberlippe in der Knospenlage innen, Ränder der Lappen aneinander stoßend, klappig; mittlerer Lappen der Unterlippe ganz außen. Blb. sämtlich genagelt, Fahne nierenförmig (oder kreisförmig?), Flügel »dolabriform«, Blättch. des Schiffchens ähnlich, bis über die Mitte verwachsen. Stb. frei, abwechselnd kürzer und länger. Frkn. sitzend, mit 2 Sa. — Kleiner Strauch. B. abwechselnd, einfach, drehrund, starr, an der Spitze hakig gebogen, mit bracteenähnlichen Nebenb. Bl. mittelgroß, in Trauben.

E. uncinata Hemsl. in Westaustralien. — Nach Angabe des Autors ist die Gattung zwischen *Viminaria* und *Daviesia* zu stellen, wichtige Merkmale seien die Nebenblätter und die Form des Kelches. Sie scheint mir *Daviesia* außerordentlich nahe zukommen.

S. 234 unter 214. **Genista** L. *A. Sphaerocarpae* nach Sect. II. *Retama* Boiss. füge ein:

Casali (in Bull. Soc. bot. ital. (1900) 149) weist darauf hin, dass Taubert die Namen für die beiden ersten Sectionen der Gattung *G. Boelia* und *Retama* verkehrt angewandt habe.

Zu *Boelia* Webb, die Casali ebenso wie *Retama* als Gattung aufrecht erhält, gehört *Genista sphaerocarpa* DC. (= *Retama sphaerocarpa* Boiss.). *Retama* Boiss. wird von Casali in *Euretama* und *Retamopsis* eingeteilt; von diesen beiden Sectionen umfasst die erste die Mehrzahl der Arten (u. a. *G. raetam* Forsk., *G. monosperma* Lam. (*Retama monosperma* Boiss.), beide Arten werden von Taubert unter der Sect. *Boelia* erwähnt), *Retamopsis* wird von Casali auf *Genista dasycarpa* Ball (Marokko) gegründet und enthält nur diese Art.

S. 247 bei 228. **Melilotus** L. füge ein:

Nach O. E. Schulz (in Engler's Bot. Jahrb. XXIX. (1901) 660) ist die nunmehr 22 gültige Arten zählende Gattung, wie folgt, zu gliedern:

Subg. A. *Eumelilotus* O. E. Schulz. S. glatt, meist pleurorrhiz. Bauchnaht im Reifezustand aufspringend, den Kelchtubus nicht spaltend. 2-jährige Kräuter Asiens und Mitteleuropas.

11 Arten. — Hierher gehört Sectio 1. *Coelorytis* Ser. Hülsen auf der Seite netzig- oder ± quer-geadert. Bekanntere Arten: *M. dentatus* (Waldst. et Kit.) Pers., *M. altissimus* Thuill., *M. albus* Desr., *M. officinalis* (L.) Desr., *M. polonicus* (L.) Desr.

Subg. B. *Micromelilotus* O. E. Schulz. S. deutlich dünn oder grob dicht-warzig, notorrhiz oder pleurorrhiz. Bauchnaht nicht aufspringend, den häutigen Kelchtubus meist spaltend. Einjährige Kräuter des Mittelmeergebietes. 11 Arten. — Folgende Sectionen enthält diese Untergattung:

Sect. 2. *Laccocarpus* O. E. Schulz. Hülsen kugelig, unregelmäßig netzaderig. — *M. italicus* (L.) Lam., *M. neapolitanus* Ten. und *M. indicus* (L.) All.

Sect. 3. *Plagiorytis* Ser. Hülsen zusammengedrückt, auf der Seite quer und sigmoidisch geadert, an der Bauchnaht mit stark vortretendem Kiel versehen. — *M. elegans* Salzm., *M. speciosus* Dur. und *M. macrocarpus* Coss. et Dur.

Sect. 4. *Campylorytis* Ser. Hülsen zusammengedrückt, auf der Seite halbkreisförmig oder fast kreisförmig gestreift, an der Bauchnaht mit kaum deutlichem Kiel versehen. — *M. infestus* Guss., *M. sulcatus* Desf., *M. segetalis* (Brot.) Ser., *M. messanensis* (L.) All.

Sect. 5. *Lopholobus* Boiss. Hülsen kugelig, spröde; Pericarp mit etwa 8 runzeligen Längsrippen. — Nur *M. bicolor* Boiss. et Bal. in Phrygien.

S. 257 bei 236. **Dorycnium** Vill. füge ein:

Nach M. Rikli (in Ber. schweizer. bot. Ges. X. (1900) und in Engler's Bot. Jahrb. XXXI. (1901) 314) ist die Gattung in folgender Weise zu gliedern:

A. Blütenstandstiele kurz, meist kürzer als das Stützblatt. Bl. ansehnlich, über 10 mm. Blb. sehr lang benagelt, mit dem Nagel weit aus dem Kelche hervorragend; Fahne meist etwas kürzer als die übrigen Blb.; Flügel an der Spitze nicht verwachsen. B. lang gestielt, 3-teilig, scharf von den Nebenblättern abgesetzt*). Sect. 1. *Canaria* Rikli. — Nur auf den Canaren, vereinzelt noch im angrenzenden Nordwestafrika. 3 Arten: *D. Broussonetii* Webb, *D. eriophthalmum* Webb, *D. spectabile* Webb.

B. Blütenstandsstiele meist bedeutend länger als das Stützblatt. B. mit Ausnahme von *D. hirsutum* (10—15 mm) klein, weniger als 10 mm meist nur 5—6 mm lang. Nagel der Blb. nicht aus der Kelchröhre vorragend; Fahne so lang oder meist länger als die übrigen Blb.; Flügel an der Spitze miteinander verwachsen oder doch durch eine Falte zusammenhängend. B. kurz gestielt oder meist beinahe sitzend, mit mehr oder weniger laubblattartigen Nebenb.

a. Sect. 2. *Bonjeania* (Reichb.) Taubert. Kelch gleichmäßig 5-zähnig. Hülsen länglich bis lineal, innen quer gefächert, mehrsamig. Flügel nur mit seichter Längsfalte und an der Spitze nicht verwachsen. 3 Arten: *D. hirsutum* (L.) Ser., *D. rectum* (L.) Ser., *D. latifolium* Willd.

b. Sect. 3. *Eudorycnium* Boiss. Kelch schwach 2-lippig. Hülsen kugelig bis oval, einfächerig, einsamig. Flügel mit 2 seitlichen, aufgeblasenen, sackartigen Taschen und an der Spitze miteinander verwachsen. 6 Arten: *D. herbaceum* Vill., *D. Jordani* Loret et Barr., *D. suffruticosum* Vill., *D. germanicum* (Gremli) Rouy, *D. anatolicum* Boiss., *D. Haussknechtii* Boiss. Von diesen sind nach Rikli *D. anatolicum* und *Haussknechtii* wohl nur als kleinasiatische Formen des verbreiteten *D. germanicum* aufzufassen; *D. germanicum* selbst stellt sich dar als eine östliche vicariierende Abart des dem westlichen Mittelmeerbecken angehörenden *D. suffruticosum* Vill. mit der Hauptverbreitung in den Ostalpen und in der Dinara. Das Verbreitungscentrum für *D. herbaceum* ist das nördliche und mittlere Italien sowie das

*) M. Rikli beschreibt das unterste Paar Blättchen als Nebenblätter; man bezeichnet dieselben Gebilde sonst oft (so auch in Pflzfam.) als nebenblattartig entwickelte Blättchen.

österreichische Littoralgebiet, von diesem Gebiet strahlt die Art nach Westen bis zur Provence, Dauphiné und Savoyen aus, nach Norden dringt sie bis in die südliche Schweiz, in die Bergamask. Alpen und bis nach Südtirol vor, nach Osten und Süden finden wir sie noch bis zur Balkanhalbinsel, Ungarn, Kleinasien, Krim, Armenien, Transkaukasien. *D. Jordani* findet sich zerstreut in der ganzen Littoralzone Südfrankreichs, vereinzelt auch noch im nordöstlichen Spanien.

S. 263 am Schlusse von 239. **Indigofera** L. füge ein:

Eine Übersicht über die große Zahl der tropisch-afrikanischen Arten gab E. G. Baker in Journ. of Bot. XLI. (1903) 185. Innerhalb *Euindigofera* bildet er 2 neue Gruppen; die *Heterophyllae* umfassen Arten, bei denen neben einfachen auch zusammengesetzte *B.* vorkommen (z. B. *I. Schweinfurthii* Taub., *I. trimorphophylla* Taub.), bei den *Opertifloreae* (z. B. *I. strobilifera* Hochst.) sind die Bl. von großen Bracteen verdeckt.

S. 263 nach 239. **Indigofera** L. füge ein:

239a. **Rhynchotropis** Harms in Engler's Bot. Jahrb. XXX. (1901) 86. — Kelchzipfel 5, pfriemlich-lanzettlich. Fahne fast kreisförmig, kurz zugespitzt, Flügel ebenfalls kurz zugespitzt, Blätter des Schiffchens am Rücken zusammenhängend, an der Spitze in einen geraden Schnabel ausgehend. Stb. diadelphisch, das zehnte am Grunde mit den übrigen zusammenhängend, abwechselnd kürzer und länger, A. am Grunde und an der Spitze gebärtet, Bärtchen verschieden entwickelt, an der Spitze der längeren Stb. bisweilen fast fehlend. Frkn. lineal, mit 4—6 Sa., Gr. unten kahnförmig verbreitert, nach der Spitze verschmälert, N. schief. Hülse lineal oder verkehrt-lanzettlich, am Grunde verschmälert in einen kurzen oder sehr kurzen Stiel, an der Spitze geschnäbelt, aufgeblasen, fast stielrund oder vom Rücken her schwach zusammengedrückt, am Rücken und Bauche breit gekielt, S. 2—4, voneinander durch ganz dünne Querwände geschieden. — Aufrechte Kräuter, mit kantigem Stengel. Blätter einfach, sitzend, lineal oder lanzettlich. Lange, lockere, axilläre Trauben.

Rh. Poggei (Taub.) Harms (abgebildet als *Indigofera Poggei* Taub. in Engl.-Prantl, Pflzfam. III. 3. (1894) 260 fig. 115*H—K*) und *Rh. Dekindtii* Harms im trop. West-Afrika (Congogebiet, Benguella).

Die Gattung ist sehr nahe mit *Indigofera* verwandt, sie weicht durch die lang geschnäbelte Carina, den eigenartig verbreiterten Griffel von der großen Mehrzahl der *Indigofera*-Arten ab. Die Gattung *Indigastrum* Spach, Illustr. pl. orient. V. (1857) 101 t. 492 (2 Arten*), *Indigastrum deflexum* (Hochst.) Jaub et Spach, von Nubien, Abyssinien, Arabien; *I. macrostachyum* Jaub. et Spach von Abyssin.; Baker f. in Journ. of Bot. XLI. (1903) 185 vereinigt die Gattung mit *Indigofera*), die in Pflzfam. mit *Indigofera* vereinigt ist, besitzt wie *Rh.* eine geschnäbelte Carina, jedoch ist bei ihr der Gr. nicht so eigenartig verbreitert, außerdem sind die Hülsen von denen der *Rh.*-Arten verschieden. Eine Monographie der Gattung *Indigofera* im weitesten Sinne wird vielleicht *Rh.* als Subgenus von *Indigofera* betrachten oder als eigene Gattung bestehen lassen, wenn zugleich noch andere wohlcharakterisierte Bestandteile der großen Gattung *I.* von dieser losgelöst werden.

S. 266 bei 248. **Harpalyce** Moç. et Sessé füge ein:

Eine Übersicht über die Arten von *Harpalyce* gab Rose in Contrib. U.S. Nat. Herb. VIII. 1. (1903) 42; er nennt 7 Arten.

S. 267 bei 251. **Brongniartia** H.B.K. füge am Schlusse ein:

Durch 2-lippigen Kelch zeichnet sich *Brongniartia bilabiata* M. Micheli aus (in Mém. Soc. phys. Genève XXXIV. 3. (1903) 248 t. 1; Mexiko): die beiden oberen Zähne (nach der Fahne zu gelegen) hoch hinauf verwachsen bilden die Oberlippe; die Unterlippe wird von den drei ebenfalls hoch verwachsenen unteren Zähnen gebildet. Die Art weicht von den übrigen Arten durch dieses Merkmal so auffällig ab, dass sie vielleicht als eigene Gattung, jedenfalls als besondere Sektion (*Dichilocalyx* Harms) behandelt werden muss. Das Vexillarstb. ist frei; dadurch sowie durch die gezähnten Kelchlippen unterscheidet sich diese Sektion von *Harpalyce*.

S. 270 am Schlusse von 255. **Tephrosia** Pers. füge ein:

Robinson gab (in Bot. Gaz. XXVIII. (1899) 193) eine Übersicht über die nordamerikanischen Arten.

---

*) *Indigastrum deflexum* = *Indigofera parviflora* Heyne nach Bak. in Oliv. Fl. Trop. Afr. II. (1871) 83. — Die andere Art, *Indigastrum macrostachyum*, scheint bei Baker zu fehlen; vielleicht ist sie überhaupt noch nicht in die Gattung *Indigofera* übertragen worden.

Die sehr verwickelte Frage nach der Bedeutung des Namens *Cracca virginiana* L. wurde von Britten und Baker f. (On some species of *Cracca*, in Journ. of Bot. XXXVIII. (1900) 12) behandelt. Linné hat danach (in Spec. pl. (1753) 752) unter jenem Namen zwei ganz verschiedene Pflanzen vereinigt; dem Hauptbestandteil nach bezieht sich der Name auf die sonst gewöhnlich *Tephrosia spicata* Torr. et Gray genannte Pflanze, während man schon seit längerer Zeit fast allgemein den Namen auf *Tephrosia virginiana* Pers. bezogen hat. Die genannten Autoren wollen nun den Namen in seine ursprüngliche Bedeutung eingesetzt wissen und wählen demgemäß für *Tephrosia virginiana* Pers. (= *Cracca virginiana* L. p. p.) den neuen Namen *Cracca holosericea*, der auf *Tephrosia holosericea* Nutt. fußt. Da ich den allgemein gebräuchlichen Namen *Tephrosia* Pers. anwende, so sehe ich keinen Grund, die Bezeichnung *T. virginiana* Pers. in der herkömmlichen Bedeutung fallen zu lassen, um so weniger, da Linné's *Cr. virginiana* ja z. T. darin steckt, ja nach (Britten und Baker f.) sogar sein Herbar-Exemplar diese Pflanze ist. Robinson (l. c. 196) behält den Namen *T. virginiana* in demselben Sinne bei. Für die andere Pflanze (d. h. also die echte *Cracca virginiana* L. nach Britten und Baker) verwendet er den Namen *T. villosa* Pers. (= *Galega villosa* Michx. 1803), indessen kann dieser Name nicht gelten, da es eine zweite *T. villosa* Pers. (eine bekannte altweltliche Art) giebt, die sich auf ein Synonym (*Galega villosa* L. 1759) bezieht, das älter ist als *Galega villosa* Michx.

Die madagaskarische Art *Lebeckia retamoides* Bak. (in Journ. Linn. Soc. XX. (1883) 123) wird von Solereder (in Bull. Herb. Boiss. 2. sér. II. (1902) 117) zu *Tephrosia* gestellt. Eine Untersuchung der anatomischen Verhältnisse hat zu dem Ergebnis geführt, dass die Pflanze zu dieser Gattung und nicht zu *Lebeckia* gehört; es waren folgende Merkmale, die den Anstoß zur Versetzung gaben: rundliche, mit gelblichem, in Alkohol löslichem Inhalte erfüllte Sekretzellen in Mark und Rinde der Zweige, kleine, keulenförmige, meist einzellreihige Außendrüsen in den Furchen der gerillten Zweige, oxalsaurer Kalk in Form großer Einzelkristalle abgelagert. Mit Rücksicht auf die eigenartigen Merkmale der Pflanze, den besonderen Habitus, der durch die Reduktion der Blätter auf starre linienförmige niederblattartige Gebilde bedingt ist, das monadelphische Andröceum und die derbe Beschaffenheit der Fruchtwandung glaubt Solereder, *T. retamoides* (Bak.) Soler. als Vertreter einer eigenen Section *Sarothamnopsis* ansehen zu müssen.

S. 270 nach 257. **Millettia** Wight et Arn. füge ein:

257a. **Schefflerodendron** Harms in Engler's Bot. Jahrb. XXX. (1901) 87 t. 3. — Kelch glockig, kurz-gezähnt, rostfarben-behaart. Blumenkrone länger als der Kelch, Fahne länger als die übrigen Blumenblätter, kurz und breit genagelt, fast kreisförmig bis eirund, außen rostfarben sammetartig behaart, Flügel schmal, etwas behaart, spärlich drüsig, Schiffchen stumpflich, außen mit kugelförmigen Drüsen besäet. Vexillarstaubblatt frei, die übrigen verwachsen. Fruchtknoten lang gestielt, dicht rostfilzig, Griffel kurz, pfriemlich; 3—4 Sa. Hülse gekrümmt, schief halbverkehrt-eiförmig oder halbverkehrt-lanzettlich, bisweilen fast sichelförmig, nach dem Grunde verschmälert, oben zugespitzt, aufgetrieben, dickholzig, aufspringend, außen dicht rostfilzig und drüsig, später kahl werdend. Samen 1 oder 2. — Bäume oder Sträucher. Blätter gefiedert, Blättchen abwechselnd, unterseits mit Drüsen versehen. Blüten gestielt, in Trauben oder Rispen.

2 sehr nahe stehende Arten im tropischen Afrika, *Sch. adenopetalum* (Taub.) Harms im Congogebiet (Fluss Lovo), *Sch. usambarense* Harms in Usambara (von G. Scheffler entdeckt). — Die Gattung steht *Millettia* nahe, weicht jedoch durch die dick holzigen Hülsen, die Bekleidung mit Drüsen, die abwechselnden Blättchen ab. — Fig. 24.

S. 272 bei 263. **Chadsia** Boj. füge ein:

Die Gattung zählt jetzt nach Drake del Castillo (in Grandidier, Hist. phys. Madagascar XXX. t. I. 1. (1902) 130) 10 Arten.

S. 273 bei 267. **Bolusia** Benth. füge ein:

Eine zweite Art dieser eigenartigen, ihrer Stellung nach umstrittenen Gattung beschrieb Schinz (*Phaseolus amboensis* Schinz in Bull. Herb. Boiss. VII. (1899) 36; *B. amboensis* Harms in Kunene-Sambesi-Exped. (1903) 260); diese Art besitzt gedreite Blätter.

S. 275 bei 269. **Gliricidia** H.B.K. füge ein:

Eine ausführliche kritisch revidierte Gattungsdiagnose verfasste I. Urban (Symb. antill. II. (1900) 287). Die vielleicht einzige Art der Gattung hat nach ihm den Namen *Gliricidia sepium* (Jacq.) Steud. zu tragen. Der in Mexiko, Centralamerika, nördl. Südamerika und Westindien beobachtete Baum ist sicher wenigstens in einem Teile dieses Gebietes heimisch,

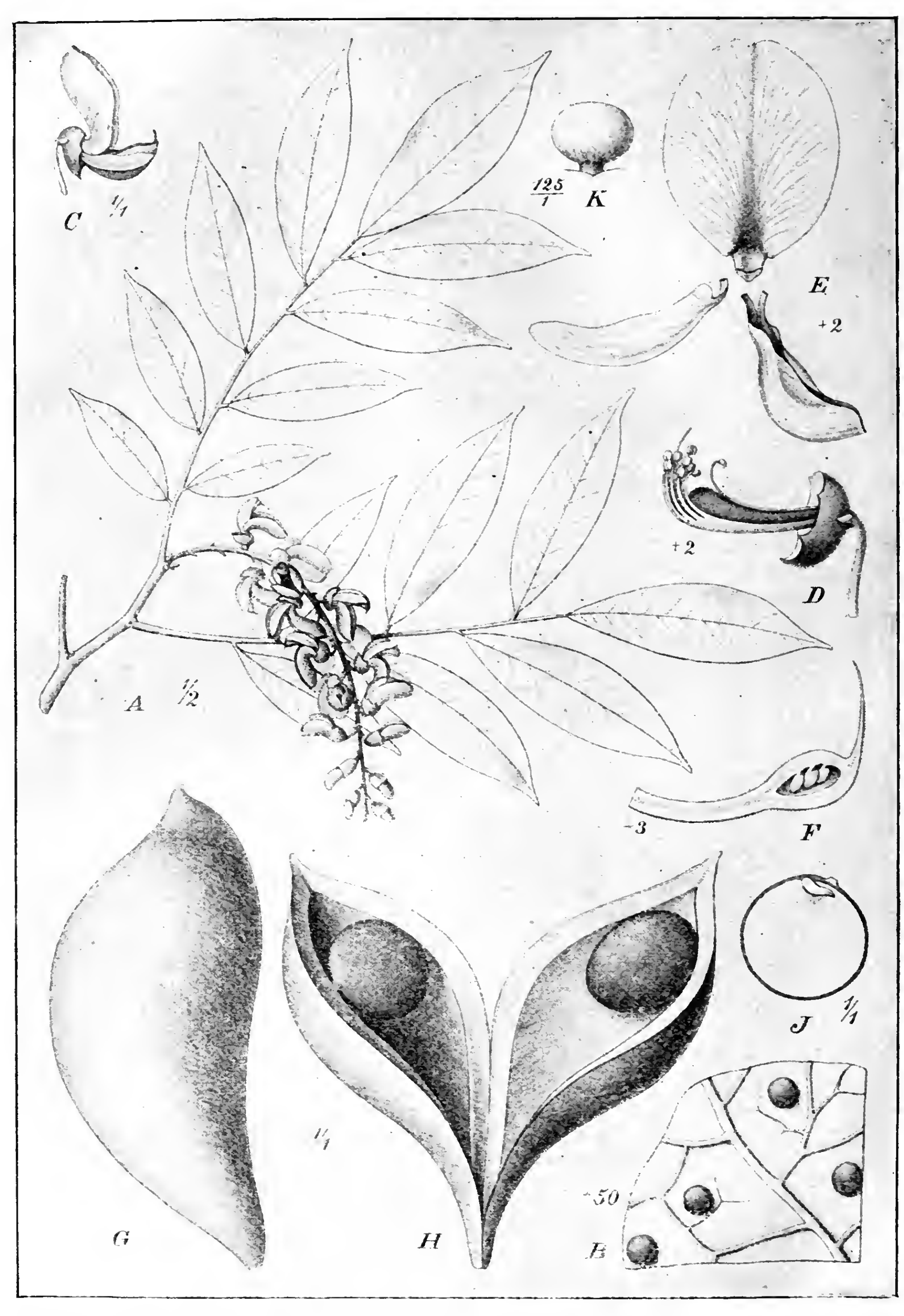


Fig. 24. *Schefflerodendron usambarense* Harms. *A* Zweigstück. *B* Blättch.-Unterseite. *C*, *D* Blüte. *E* Teile der Krone. *F* Frkn. im Längsschnitt. *G*, *H* Hülse. *J* Same. *K* Drüse.

daneben aber durch die Kultur weiter verbreitet worden. Im tropischen Amerika ist er ein geschätzter Schattenbaum für Kaffee- und Kakaoplantagen, als solcher wurde er von Preuss in seinem vortrefflichen Werke über die von ihm nach Central- und Südamerika 1899/1900 unternommene Expedition abgebildet (p. 362 u. t. 10; der gebräuchliche Name ist »Madera negra« oder »Madre de Cacao«). Er findet sich auch auf den Carolinen, wo ihn Volkens beobachtete, sowie den Philippinen (Perkins, Fragm. fl. philipp. I. (1904) 17), nach beiden Inselgruppen wurde er offenbar von den Spaniern aus der neuen Welt übergeführt.

Die Arten *Gl. guatemalensis* Micheli und *Gl. leucorhiza* Spruce stimmen in den Charakteren besser zur Gattung *Hebestigma* (nach Urban, l. c. 289).

S. 275 nach 269. **Gliricidia** H.B.K. füge ein:

269a. **Hebestigma** Urb. Symb. antill. II. (1900) 289. — Kelchzähne kurz, breit, 3 vordere, 2 hintere. Fahne kreisförmig, oberhalb des Nagels nicht callös, am Rande nicht geöhrt, Flügel länglich, frei; Schiffch. auf der Rückseite gekrümmt, innen fast gerade, stumpf. Vexillarstb. ganz am Grunde mit den übrigen verwachsen. Frkn. gestielt, mit 5—9 Sa.; Gr. rechtwinklig-eingekrümmt, pfriemlich; N. klein, endständig, behaart. Hülse sitzend oder fast sitzend, holzig, breit lineal, flach zusammengedrückt, am Rande flach, 2-klappig; S. eiförmig, voneinander durch innen stark hervortretende Scheidewände getrennt, Würzelch. 4—5-mal kürzer als die Keimb., fast zurückgezogen innerhalb des herzförmigen Grundes jener. — Bäume oder Bäumchen. B. gegenständig, unpaarig-gefiedert, Blättch. ganzrandig, ohne Stipellen. Nebenb. fehlend. Trauben vor Entwicklung des Laubes hervorbrechend; Bl. purpurn oder bleich rot; Bracteen klein, Vorb. fehlend.

H. cubense (H.B.K.) Urb. mit der var. *latifolium* (Griseb.) Urb. auf Cuba.

Von *Gliricidia* weicht die Gattung hauptsächlich ab durch die nicht callöse Fahne, die behaarte N., die holzige Hülse mit flachem Rande, welche innen zwischen den Samen dicke vorspringende, grubige Scheidewände zeigt, die Form der Keimb. und die Länge des Würzelchens. Bei *Gliricidia* ist die Hülse am Rande mit 2 dicken hervorspringenden Längslinien versehen und daher zweikielig, die S. sind voneinander durch nur wenig vortretende Querwände geschieden, das Würzelchen ist $2^1/_2$mal kürzer als die Keimb. und liegt deren Rande an.

S. 275 ist die Gattung 270. **Vilmorinia** DC. zu streichen; sie wird mit der folgenden 271. **Poitaea** Vent. vereinigt. Die Arten von *Poitaea* verteilen sich nunmehr auf folgende Sectionen:

Sect. 1. *Eupoitaea* Urb. Symb. antill. II. (1900) 291. Flügel fast ebenso breit wie die Petalen des Schiffchens, kürzer als dieses, jedoch länger als die Fahne. — *P. galegoides* Vent. und *P. longiflora* Urb.

Sect. 2. *Vilmorinia* (DC.) Urb. l. c. 291. Flügel sehr schmal lineal, viel kürzer als Fahne und Schiffchen. — *P. glycyphylla* Urb. und *P. multiflora* (Swartz) Urb.

Alle Arten auf St. Domingo (Haiti).

S. 276 bei 275. **Corynella** DC. (*Corynitis* Spreng., *Toxotropis* Turcz.) ist das über die Arten zu sagende in folgender Weise zu fassen:

2 Arten, *C. dubia* (Lam.) Urb. auf Haiti, *C. paucifolia* DC. auf Haiti, S. Domingo und Portorico.

S. 277 bei 277. **Sabinea** DC. ist das über die Arten Gesagte in folgender Weise zu ergänzen:

Sect. I. *Eusabinea* Urb. (Symbol. antill. I. 2. (1899) 324). Schiffchen schief verkehrt-eiförmig. Die 5 hinteren Stb. doppelt so kurz wie die 5 vorderen. Frkn. oberständig, mit dem Gr. sichelförmig eingekrümmt: *S. florida* DC. (Portorico, S. Thomas).

Sect. II. *Sabineopsis* Urb. (l. c. 323). Schiffchen länglich. Stb. untereinander fast gleich lang. Gr. fast gerade: *S. punicea* Urb. (Portorico), *S. carinalis* Griseb. (Dominica).

S. 277 nach 277. **Sabinea** füge ein:

277a. **Notodon** Urban Symb. antill. I. 2. (1899) 324. Kelch häutig, kurz glockig, mit sehr kurzen Zähnen. Fahne fast kreisförmig, ohne Callus; Flügel länglich, gerade; Blb. des Schiffchens in der oberen Hälfte verwachsen, im oberen Teil des Rückens fast bogenförmig gekrümmt, innenseits fast gerade, stumpflich, Flügel und Fahne überragend. Vexillarstb. frei, die übrigen vereint, alle ungefähr gleichlang, A. gleich. Frkn. kurz gestielt, linear, mit mehreren Sa. Gr. linear-pfriemlich, gekrümmt, kahl; N. innenseits an

der Spitze undeutlich. — Strauch mit abwechselnden, paarig-gefiederten B.; Nebenb. sehr abfällig, lanzettlich, pfriemlich zugespitzt; Blattstiel am Grunde der Rückseite höckerartig verdickt, Höcker in einen kurzen, stachelartigen, geraden oder gekrümmten Zahn auswachsend; Blattrhachis geflügelt, in ein kurzes Spitzchen auslaufend, Blättch. abfällig, Stipellen sehr klein. Inflorescenz unbekannt; Blütenstiele an der Spitze gegliedert, ohne Vorb.

1 Art, *N. gracilis* (Griseb.) Urban, auf Cuba.

S. 277 bei 279. **Cracca** Benth. füge ein:

Die Anwendung des Namens *Cracca* auf drei ganz verschiedene Gattungen (unsere *Cr.*, *Tephrosia* und die allerdings meist als Section von *Vicia* angesehene Gattung *Cracca* Medik.) hat in neuerer Zeit mehrfach zu Missverständnis und Verwirrung Anlass gegeben, wie Britten und Baker f. (in Journ. of Bot. XXXVIII. (1900) 17) hervorheben. Diese Autoren wählen den Namen *Benthamantha* Alefeld; sie zählen die bisher bekannten Arten auf.

Bei Sect. 2. *Neocracca* Harms (vergl. Nachtr. II. 31) füge ein:

Fries (in Arkiv för Bot. III. n. 9 (1904) 1) schilderte nach Beobachtungen an Material, das er selbst in Bolivia sammelte, die Heterocarpie der zu dieser Section gehörigen Formen. Fries beschreibt 3 Blütenformen, und jede dieser Formen bildet eine besondere Fruchtform aus. Man hat zu unterscheiden chasmogame Blüten und 2 Formen von kleistogamen Blüten; von letzteren entspringen die einen aus den Laubblattachseln, während die anderen noch mehr reduzierten an ganz kleinen Inflorescenzen gebildet werden, die aus den Achseln der Keimblätter hervorwachsen. Beide Formen von kleistogamen Blüten, die übrigens durch Übergänge verknüpft sind, blühen nie auf, sind stets vom Kelch umschlossen und entbehren der Krone. Die aus den chasmogamen Bl. hervorgehenden Hülsen sind linear und enthalten mehrere Samen. Aus den kleistogamen Bl. entwickeln sich kürzere Hülsen; es finden sich hier Übergänge von der einen Form mit 3—4 Samen bis zu den ganz reduzierten nahezu kreisrunden, fast immer unterirdischen Hülsen mit einem einzigen Samen. Fries nennt die von ihm untersuchte Pflanze *Neocracca Kuntzei* (Harms) O. K. var. *minor* n. var. Die Inflorescenzen nennt er »epiphyll«; indessen kann man doch wohl Blütenstände, die nur ein ganz kurzes Stück am Blattstiel hinaufgewachsen sind, nicht zu denjenigen rechnen, die man als echt epiphylle bezeichnet.

S. 280 bei 285. **Clianthus** Sol. füge ein:

Sect. 1. *Euclianthus* Harms in Perkins, Fragm. fl. philipp. I. (1904) 21. Griffel oberseits gebärtet. — 2 Arten in Australien, z. B. der bekannte *Cl. speciosus.*

Sect. 2. *Pseudoclianthus* Harms l. c. 21. Griffel kahl. — *Cl. Binnendyckianus* S. Kurz auf Ceram (?), Celebes, Mindanao. Diese Art weicht nicht nur durch den kahlen Griffel, sondern auch durch erheblich kleinere Blüten vom Typus so weit ab, dass man vielleicht auf diese Section eine neue Gattung gründen könnte.

S. 284 nach 294. **Calophaca** Fisch. füge ein:

294a. **Kostyczewa** Korshinsky in Mém. Acad. St. Pétersbourg 8. sér. IV. n. 4. (1896) 91 t. 2. — Kelch röhrig, Zähne kurz, fast gleich untereinander, jedoch der unterste kleiner. Blkr. den Kelch etwas überragend, Fahne schmal, verkehrt-eiförmig-lanzettlich, gerade lang genagelt, Flügel und Schiffchen sehr lang genagelt, länglich, gleich lang. Vexillarstb. frei, die übrigen 9 verwachsen, A. gleichförmig. Frkn. gestielt, mit zahlreichen, in zwei Reihen angeordneten Sa.; Gr. pfriemlich, behaart, N. klein. Hülse lanzettlich oder lineal-lanzettlich, gestielt, aufgetrieben (»turgidum«), 2-klappig (die aufspringenden Klappen spiralig gedreht), in der Längsrichtung nicht geteilt, zwischen den Samen mit dünnen Querwänden; S. 8—12, fast nierenförmig, mit glatter, kastanienbrauner opaker Schale. — Ausdauerndes, am Grunde halbstrauchiges Kraut, mit holzigem Rhizom. B. gedreit, lang gestielt, Blättchen ganzrandig, ohne Stipellen; Nebenb. dreieckig-lanzettlich, am Grunde dem Blattstiel angewachsen, bleibend, Bl. einzeln, axillär.

K. ternata Korshinsky in Turkestan, an Bergabhängen, in einer Höhe von 4—8000 Fuß. — Die Gattung wurde nach P. A. Kostyczew benannt. Der Autor giebt an, sie stehe *Calophaca* (*Chesneya*) nahe, weiche jedoch ab durch die den Kelch um ein kleines Stück überragende Blkr., die schmale, gleich den übrigen Blb. mit langem Nagel versehene Fahne, gestielten Frkn. und gestielte Hülse.

S. 284 bei 296. **Sewerzowia** Regel et Schmalh. füge hinzu:

Die Gattung *Sewerzowia* bildet nur eine Section von *Astragalus* innerhalb der Untergattung *Trimeniaeus* Bunge, worauf bereits Bunge in Acta Horti petropol. VII. (1880) 369

hinwies, der *Sewerzowia turkestanica* Regel et Schmalh. in *Astragalus Schmalhauseni* Bunge umtaufte. Bunge's Ansicht wurde unterstützt von Lipsky (in Acta Horti petropol. XVIII. (1900) 25 und XXIII. (1904) 90), welcher l. c. eine mit *A. Schmalhauseni* sehr nahe verwandte Art (*A. vicarius* Lipsky) beschrieb.

S. 289 bei 298. **Astragalus** L. Sect. *Trimeniaeus* Bunge § 15. *Aulacolobus* Bunge füge ein:

Zur Gruppe § 15 *Aulacolobus* dürfte wohl *Sewerzowia* Regel et Schmalh. (1 Art, *S. turkestanica* Regel et Schmalh. = *Astragalus Schmalhauseni* Bunge in Acta Horti petropol. VII. (1880) 369) zu ziehen sein; vergl. Lipsky in Acta Horti petropol. XVIII. (1900) 25.

§ 15a. *Thlaspidium* Lipsky in Acta Horti petropol. XXIII. (1904) 90. — Hülse stark zusammengedrückt, breit, ähnlich wie die Schoten von *Thlaspi arvense*; in den übrigen Merkmalen ist diese Gruppe der Gruppe § *Aulacolobus* Bunge (*Sewerzowia* Regel, als Gattung) ganz ähnlich. — *Astragalus thlaspi* Lipsky in Mittelasien (Hissar).

S. 291 bei 298. **Astragalus** L. ist nach § 15. *Lithophilus* Bunge einzufügen:

§ 15a. *Macropodium* Freyn in Bull. Herb. Boiss. 2. sér. IV. (1904) 458. — Stengellose Kräuter, mit angedrückter basifixer Behaarung; Blätter vieljochig, Stiele verhärtend (doch nicht stechend); Trauben auf langen, starren Stielen, Bracteen schnell abfallend, Bracteolen paarig oder fehlend; Kelch ausgesprochen röhrig, mit sehr kurzen Zähnen; Frkn. sehr lang gestielt, Hülse ebenfalls auf sehr langem Stiel, einfächerig, ganz flach zusammengedrückt, hart, mit wenigen Samen.

2 Arten in Russisch-Turkestan: *A. macropodium* Lipsky in Acta Horti petropol. XVIII. (1900) 27 und *A. Lipskyanus* Freyn in Bull. Herb. Boiss. 2. sér. IV. (1904) 755.

S. 304 am Schlusse von 298. **Astragalus** L. füge ein:

Entsprechend dem bei der neo-amerikanischen Schule so beliebten Verfahren der Zerteilung größerer Gattungen in kleine hat man nun dort auch die Gattung *Astragalus* vorgenommen, um manche der älteren Synonyme wieder aufleben zu lassen, Sectionen zu Gattungen zu erheben, neue Gattungen aufzustellen. So wurde die Section *Orophaca* Torr. et Gray (Fl. North Amer. I. (1840) 342, sect. Phacae) von Britton (in Britton and Brown, Illustr. Fl. North. U. St. II. (1897) 306) zur Gattung erhoben. Rydberg (in Small, Fl. South-East. U. St. (1903) 615 ff.) stellte nicht nur die alten Genera *Hamosa* Medik., *Tium* Medik., *Phaca* L. wieder her, sondern begründete auch noch 3 neue Gattungen: *Geoprumnon* Rydb. (l. c. 615, mit dem Typus *Astragalus crassicarpus* Nutt., umfasst in der genannten Flora 5 Arten), *Holcophacos* Rydb. (l. c. 618, Typus *Astragalus distortus* Torr. et A. Gray, 2 Arten), *Xylophacos* Rydb. (l. c. 619, Typus *Astragalus Shortianus* Nutt., 1 Art).

Neue Arten der Gattungen *Astragalus*, *Oxytropis*, *Gueldenstaedtia* beschrieb E. Ulbrich (in Engler's Bot. Jahrb. XXXVI. (1905) Beibl. n. 82 p. 58).

S. 307 nach 299. **Oxytropis** L. füge ein:

299a. **Neodielsia** Harms in Engler's Bot. Jahrb. Beibl. Nr. 81. (1905) 68. — Kelch röhrig-cylindrisch, Saum schief gestutzt, ganz kurz 5-zähnig. Blkr. herausragend, Blb. untereinander fast gleichlang, Fahne verkehrt-eiförmig-länglich, gerundet, leicht ausgerandet, am Grunde in den nicht scharf abgesetzten Nagel übergehend, Flügel länglich, lang genagelt, Blb. des Schiffchens lang genagelt, am Rücken vereint, länglich, gekrümmt. Stb. 9+1, Vexillarstb. nur in der Mitte mit den übrigen vereint oder zusammenhängend, sonst frei; Discus sehr kurz, den Grund des Frkn.-Stiels umgebend. Frkn. lang und dünn gestielt, lanzettlich, kahl, mit 2 Sa., bisweilen (selten?) zwischen den Sa. eingeschnürt, Gr. mit winziger, kaum deutlicher N. Hülse im Jugendzustand lang gestielt, zusammengedrückt, flach, dünn-häutig, länglich oder schmal elliptisch, 1—2-samig. — Kraut. B. unpaarig gefiedert, Blättch. 3—5, die seitl. gegenständig; Nebenb. lanzettlich, häutig. Trauben lang, vielblütig, axillär und an der Spitze des Stengels und der Zweige rispig vereint.

N. polyantha Harms in China (Berge von Kian-shan), von Giraldi gesammelt. — Die systematische Stellung der Pflanze ist noch unsicher. Vielleicht gehört sie in die Nähe von *Astragalus* oder bildet eine eigene Section dieser Gattung. Auffällig ist der Blütenstand, der lang gestielte Frkn. und das Vorhandensein von nur 2 Sa.

S. 313 bei 310. **Hedysarum** L. füge hinzu:

Eine vollständige Übersicht über die Arten gab Fedtschenko in Acta Horti petropol. XIX. (1902) 185 (vergl. auch Bull. Herb. Boiss. VII. (1899) 255).

S. 317 ist die Diagnose der Gattung 318. **Pictetia** DC. nunmehr so zu fassen:

318. **Pictetia** DC. Kelch von zahlreichen, wellig verlaufenden Nerven durchzogen; Kelchtubus glockig, am Grunde zusammengeschnürt und ein wenig in den Stiel vorgezogen, hintere Zipfel miteinander höher verwachsen, an der Spitze oft gerundet, seitliche ihnen an Länge gleich, stumpf oder spitz, vorderer länger, lanzettlich zugespitzt. Blb. mit den Stb. etwas oberhalb des Kelchtubus eingefügt; Fahne deutlich gestielt, fast kreisförmig oder breit halbkreisförmig, ungeöhrt; Flügel oben gerundet; Schiffch. im Rücken oben gekrümmt, stumpf, Petalen oben fast bis zur Spitze verwachsen. 9 Stb. in $^3/_5$—$^3/_4$ ihrer Höhe vereint, fast gleichlang; Vexillarstb. frei. Frkn. im Grunde des Kelches eingefügt, gestielt, lineal, mit wenigen Sa., dicht warzig; Gr. fadenförmig, kahl; N. klein, endständig. Hülse gestielt, länglich oder lineal, zusammengedrückt, mit anastomosierenden Längsnerven versehen, warzig, 1—6-gliedrig, zwischen den Gliedern etwas eingeschnürt; S. eiförmig, zusammengedrückt, glatt; Keimb. verkehrt-eiförmig, am Grunde fast herzförmig; Würzelch. oben gelegen, fast 3-mal kürzer als die Keimb., ihrem Basalteil anliegend, am Grunde verdickt. — Kahle oder behaarte Sträucher. B. gedreit oder unpaarig-gefiedert, ohne Stipellen; Nebenb. schmal, flach, vielnervig, oder oben stielrund und dornig. Bl. gelb; Inflorescenzen an axillären stark verkürzten Zweigen bald verlängert traubenförmig, bald verkürzt, bisweilen auf eine einzige Bl. reduziert.

4 Arten in Westindien; die Zugehörigkeit der von Bentham (Gen. I. 514) erwähnten mexikanischen Art zu dieser Gattung ist noch fraglich. Die Gruppierung ist nach Urban (Symb. antill. II. (1900) 294) folgende:

Ser. 1. *Racemosae* Urb. l. c. 294. Blättch. 15—25, breit, abgestutzt oder meist ausgerandet. Blütenstandsrhachis verlängert. — *P. obcordata* DC. auf St. Domingo, *P. aculeata* (Vahl) Urb. vielleicht auf St. Domingo, sicher auf Portorico und einigen kleineren Antillen; auf Trinidad wahrscheinlich kultiviert.

Ser. 2. *Fasciculatae* Urb. l. c. 295. Blättch. 3—7, lineal bis obovat, zugespitzt oder gerundet. Blütenstandsrhachis verkürzt, Bl. fast büschelig. — *P. spinifolia* (Desv.) Urb. mit den var. *α. Desvauxii* (DC.) Urb., var. *β. ternata* (DC.) Urb., var. *γ. obovata* Urb., auf St. Domingo Haiti); *P. marginata* Sauv. auf Cuba.

S. 317 nach 318. **Pictetia** DC. ist einzufügen:

318a. **Belairia** A. Rich. Kelch von zahlreichen, wellig verlaufenden Nerven durchzogen; Tubus glockig oder kreiselförmig, am Grunde eingeschnürt und ein wenig in den Stiel vorgezogen; Zipfel 4, kurz oder sehr kurz, meist stumpf, vorderer häufig schmäler und etwas länger. Blb. zusammen mit den Stb. etwas oberhalb des Grundes des Kelchtubus eingefügt, vollkommen frei voneinander, ziemlich lang gestielt; Fahne breiter als die andern. Stb. frei oder zu wenigen oder einigen am Grunde vereint. Frkn. im Grunde des Kelches eingefügt, gestielt, glatt, mit wenigen Sa., lineal oder länglich-lineal; Gr. fadenförmig, kahl, mit kleiner, endständiger N. Hülse gestielt, oval oder länglich, zusammengedrückt, mit anastomosierenden Längsnerven versehen, mit nur 1 Gliede, nicht aufspringend; S. eiförmig-nierenförmig, zusammengedrückt, glatt; Keimb. verkehrt-eiförmig; Würzelch. deren Basalteil anliegend, um das Doppelte kürzer als sie, am Grunde verdickt. — Kahle oder behaarte Sträucher. B. gedreit oder gefiedert, mit Endblättchen; Nebenb. in stielrunde lange Dornen umgewandelt; Bl. zu mehreren häufig gebüschelt an stark verkürzten Zweigen; Blütenstiele lang und dünn; Vorb. klein, häutig, ziemlich lange bleibend.

3 Arten auf Cuba: *B. ternata* Wright, *B. mucronata* Griseb., *B. spinosa* A. Rich. — Alles nähere bei I. Urban, Symb. antill. II. (1900) 297. Die Gattung wurde bisher den *Sophoreae* zugerechnet (p. 192), jedoch mit Unrecht; Urban wies auf ihre nahe, bis dahin völlig übersehene Verwandtschaft mit *Pictetia* DC. hin, von der sie sich nur durch die freien Kron- und Staubblätter und den glatten Frkn. unterscheidet.

S. 317 bei 319. **Brya** P. Br. füge ein:

Eine revidierte Gattungsdiagnose gab I. Urban (Symb. antill. II. (1900) 300). Er wies besonders hin auf die eigentümlichen intrapetiolaren Nebenb., auf die unterhalb des Blattstieles entspringenden, einzeln stehenden Stacheln und die glochidiate Behaarung. Die Gattung umfasst nach ihm 2 Arten: *B. ebenus* DC. auf den Bahamas, Cuba und Jamaika (Ebony,

Green Ebony, Jamaika Ebony, Granadillo), *B. buxifolia* (Murr.) Urb. auf Haiti. Ob die von Bentham erwähnte Art aus Nicaragua wirklich zur Gattung gehört, ist fraglich.

S. 318 ergänze:

323. **Ormocarpum** Beauv. (*Solulus* Rumph. ex Post et O. Ktze. Lexic. gen. Phaner. (1903) 524).

S. 319 füge ein nach 324. **Aeschynomene** L.:

324a. **Climacorachis** Hemsl. et Rose in Contrib. Unit. St. Nation. Herbar. VIII. 1. (1903) 43. Kelch tief 2-teilig. Fahne kreisförmig; Schiffchen bedeutend kürzer als die Flügel, stumpf. Staubblätter in 2 Bündeln zu je 5. Fruchtknoten gestielt. Hülse länglich, stumpf, 2- bis 4-samig, nicht gegliedert noch eingeschnürt zwischen den Samen, wahrscheinlich aufspringend. — Niedrige Sträucher. Blätter gefiedert, mit zahlreichen kleinen Blättchen; Nebenblätter gestreift, peltat. Blütenstand eine kurze, zickzackförmig gebogene Traube mit gestreiften Bracteen. Blüten gelb, am Grunde mit 2 Vorblättern.

2 Arten in Westmexiko (Jalisco), *Cl. mexicana* Hemsl. et Rose und *Cl. fruticosa* Hemsl. et Rose. — Die Gattung ähnelt im Laub und Blütenstand *Aeschynomene*, ist jedoch im Bau der Hülsen, die bei *Aeschynomene* gegliedert sind und nicht oder selten aufspringen, verschieden.

S. 329 nach 337. **Desmodium** Desv. füge ein:

337a. **Droogmansia** De Wild. in Annal. Mus. Congo Bot. 4. sér. fasc. II. (1902) 53. Von den 5 Kelchzipfeln die beiden oberen in einen einzigen nur oben ausgerandeten Zipfel vereint, von den 3 unteren der unterste länger als die seitlichen. Blkr. den Kelch bedeutend überragend; Fahne fast kreisförmig; Schiffchen kürzer als die Fahne; Flügel kürzer als das Schiffchen. Vexillarstb. ganz unten frei, im unteren und mittleren Teil mit den übrigen vereint, mit schlankem, nicht verbreitertem Stf.; von den übrigen 5 länger, 4 kürzer, bei den ersteren der Stf. im obersten freien Teile stark verbreitert, mit herzförmiger Spitze, bei den kürzeren der freie Teil des Stf. dünn, nicht verbreitert; A. gleich untereinander. Frkn. gestielt oder sitzend (letzteres nach der Diagnose des Autors, jedoch nicht nach der Abb.), mehr oder weniger dicht behaart; Gr. gekrümmt; N. endständig. Fr. gegliedert, im reifen Zustande unbekannt. — Holzige oder halbholzige Pflanzen, mit geraden, einfachen oder verzweigten Stengeln. B. gestielt, mit geflügeltem Stiel, mit einem einzigen vom Stiel abgegliederten Blättch., dieses mit Stipellen; Nebenb. pfriemlich, lineal. Bl. verhältnismäßig ansehnlich, kurz gestielt, einzeln, zu zweien oder dreien beisammen stehend, in verlängerten, terminalen oder lateralen, traubenähnlichen Inflorescenzen.

3 oder 4, vielleicht auch noch mehr Arten im tropischen Afrika. Die Arten sind früher teils als Arten von *Dolichos* (*Dolichos pteropus* Bak. = *Dr. pteropus* De Wild.), teils als solche von *Desmodium* (*D. Stuhlmannii* Taub. = *Dr. Stuhlmannii* De Wild., *D. megalanthum* Taub. = *Dr. megalantha* De Wild.) beschrieben worden. — Die Gattung steht jedenfalls *Desmodium* nahe; in der Blattform erinnern die Arten an *D. triquetrum* DC. Eine Eigentümlichkeit der Gattung sind die verbreiterten Stf.; etwas derartiges kommt bei *Desmodium* nicht vor. — Die Gattung ist M. H. Droogmans (Finanzsekretär des Congostaates) gewidmet.

S. 335 bei 350. **Dalbergia** L. f. füge ein:

Eine neue Einteilung der Gattung gab Prain in seiner schönen Arbeit über die südasiatischen Arten (in Ann. Bot. Gard. Calcutta X. 1. (1904) 8). Danach gliedert sich die Gattung in folgender Weise:

Untergatt. I. *Sissoa*. Fahne aufrecht; Flügel am Grunde keilförmig, seltener gestutzt, sehr selten fast spießförmig; Petalen des Schiffchens keilförmig oder spießförmig; Gr. dick, cylindrisch, oft sehr kurz; Staubb. gewöhnlich monadelphisch. — Die für diese Untergatt. typische Art ist *D. sissoo* Roxb.

Sect. 1. *Triptolemaea*. Bl. winzig oder sehr klein; Bracteolen unterhalb des Kelches bleibend oder fast bleibend; Blütenstand oft dichotom verzweigt; Blb. sämlich mit kurzem Nagel; Gr. immer sehr kurz. — Zu dieser Section, die Prain im wesentlichen ebenso umgrenzt wie Bentham und Taubert, nur dass er aus *Sissoa* (im früheren Sinne) einige Arten mit kleinen Bl. und kurzem Gr. mit herübernimmt, gehören 21 asiatische Arten.

Sect. 2. *Podiopetalum*. Bl. klein, bisweilen winzig; Bracteolen unterhalb des Kelches abfällig; Blütenstand cymös rispig; Blb. sämtlich mit längerem Nagel; Gr. dick, cylindrisch,

selten sehr kurz. Prain nennt *D. armata* von Afrika als typische Art der Section, zu der auch *D. sissoo* gehört.

Untergatt. II. *Amerimnon.* Fahne zurückgebogen oder zurückgebrochen, Flügel am Grunde spießförmig oder pfeilförmig; Petalen des Schiffchens spießförmig; Gr. lang, dünn. — Typus ist *D. amerimnum.*

Sect. 3. *Endospermum.* Fahne ± zurückgebrochen; Blb. sämtlich in den Nagel verschmälert; Stb. gewöhnlich monadelphisch; Gr. pfriemlich. — Hierhin *D. tamarindifolia* als typische Art.

Sect. 4. *Miscolobium.* Fahne ± zurückgebogen, doch kaum zurückgebrochen; Blb. am Nagel verschmälert, mit Ausnahme der keilförmigen Fahne; Stb. gewöhnlich monadelphisch; Gr. pfriemlich oder cylindrisch. — Charakteristische Vertreter sind die amerikanische *D. foliolosa* und die asiatische *D. velutina.*

Sect. 5. *Dalbergaria.* Bl. ganz ähnlich wie bei Sect. 4; jedoch Stb. gewöhnlich diadelphisch. — Diese Section ist wesentlich ebenso umgrenzt wie bei Bentham, schließt jedoch auch noch einige Arten der Gruppe *Selenolobium* ein, und zwar diejenigen amerikanischen und afrikanischen Arten, die früher als *Ecastophyllum* bezeichnet wurden, z. B. *D. ecastophyllum* (L.) Taub.*).

S. 336 nach 350. **Dalbergia** L. f. füge ein:

350a. **Coroya** Pierre, Fl. forest. Cochinchine (1899) t. 392. Bl. nur im Knospenzustand bekannt. Von den 5 behaarten Kelchb. das vorderste mehr entwickelt als die andern. Fahne verkehrt-herzförmig, größer als die übrigen; die Flügel verkehrt-kegelförmig (»obcuneiformes«); Petalen des Schiffchens ganz frei, elliptisch, stumpf. Vexillarstb. frei, die 9 übrigen monadelphisch; A. elliptisch, fast basifix. Frkn. gestielt, behaart, mit 1 Sa.; Gr. viel kürzer als der Frkn. — Kleiner Baum, junge Zweige behaart, bald kahl. B. unpaarig-gefiedert, mit 3—6 abwechselnden, eiförmigen bis lanzettlichen, am Grunde gerundeten, oft zugespitzten, häutigen, verkahlenden Blättch. Inflorescenzen endständig, verzweigt, behaart; Bl. sehr klein, an den cymösen Endverzweigungen in dichter Anordnung; Bracteen und Bracteolen lanzettlich, abfällig.

C. dialioides Pierre in Cochinchina. — Die Pfl. habe ich nicht gesehen. Über die Stellung der neuen Gattung bin ich mir nicht ganz klar, insbesondere da Hülsen nicht bekannt sind. Der Autor bringt sie zu den *Dalbergieae*, er vergleicht sie mit *Dalbergia* und *Pterocarpus.* Die Inflorescenzen erinnern nach der Abbildung etwas an solche von *Dalbergia,* auch durch die abwechselnden Blättchen kommt *Coroya* dieser Gattung nahe; doch besitzt *Dalbergia* kleine, aufrechte Antheren, während die von *Coroya* dorsifix und größer zu sein scheinen.

S. 341 bei 357. **Pterocarpus** L. füge am Schlusse ein:

In einer sehr wichtigen und interessanten Arbeit über asiatische *Pterocarpus*-Arten hat Prain (Stray Leaves from Indian Forests; issued with Indian Forester XXVI. n. 10. Oct. 1900) die Unterschiede der Arten *Pt. dalbergioides* Roxb., *indicus* Willd., *macrocarpus* Kurz, *santalinus* L. f., *marsupium* Roxb. genauer auseinandergesetzt. Zwei der genannten Arten liefern ein wichtiges im Handel unter dem Namen Padouk bekanntes Nutzholz, dessen Ursprung lange umstritten war. Von dem auf den Andamanen endemischen *Pt. dalbergioides,* der wohl mit *Pt. indicus* verwandt ist, jedoch von diesem unterschieden werden muss, rührt das Andaman-Rotholz (Andaman Red-wood) oder Andaman Padouk her. *Pt. macrocarpus* Kurz, in Burma häufig und weit verbreitet, liefert Padouk im engeren Sinne oder Burma Padouk. Beide Arten von Hölzern kommen in rötlichen wie bräunlichen oder gelblichen Farbentönen vor, doch sind diese Färbungen nicht etwa an botanisch sicher unterscheidbare Varietäten gebunden. *Pt. indicus* Willd. findet sich im malayischen Gebiete weit verbreitet (Penang, Malacca, Sumatra, Java, Celebes, Philippinen, auch China), möglicherweise ist diese Art in Burma nicht heimisch, wo sie allerdings in der Nähe der Küste und der Städte aufgefunden wurde, es scheint jedenfalls sicher, dass die Bezeichnung Padouk auf diese Art nicht angewandt wird. *Pt. santalinus* L. f. (in Südindien) ist der »Red Sanders tree« (Sandelholz); *Pt. marsupium* Roxb. (Ostindien u. Ceylon) liefert bekanntlich Kino.

---

*) Der in Nachtr. II. 32 für diese Art eingesetzte Name *D. Brownei* Schinz ist eine überflüssige Neubildung, wie Urban (Symb. antill. IV. (1905) 294) nachgewiesen hat, und demnach zu den Synonymen von *D. ecastophyllum* (L.) Taub. zu stellen. — Die bekannte *D. monosperma* Dalz., die bei Taubert in der Sect. *Selenolobium* aufgeführt wird, gehört nach Prain zu *Endospermum* (*D. torta* Grah.).

S. 343 bei 363. **Lonchocarpus** H.B.K. ist das Synonym *Capassa* Klotzsch zu streichen; es wurde von mir zu *Derris* übergeführt.

S. 344 nach 363. **Lonchocarpus** H.B.K. füge ein:

363a. **Dahlstedtia** Malme in Arkiv för Bot. IV. (1905) n. 9. — Kelch röhrenförmig, 4zähnig (Zähne sehr kurz); Blb. untereinander fast gleichlang, rötlich; Fahne gerade, schmal, länglich, ungeöhrt; Schiffchen gerade, seine Blb. nur nach der Spitze zu verwachsen; Flügel dem Schiffchen anhängend, dessen Blb. sehr ähnlich. Stb. 10, monadelphisch; Stf. fast von der Mitte an frei. Frkn. gestielt, behaart, mit vielen Sa.; Gr. leicht gekrümmt, kahl; Spitze ganz stumpf, nicht kopfig. Hülse groß, nicht aufspringend, länglich, mit sehr dünnem, zerbrechlichem Pericarp; S. wenige (2—4), schief nierenförmig, ziemlich groß und dick; Keimb. dick, gekrümmt, eiförmig, am Grunde 2-lappig, mit geschlossener Bucht, die kleine, kegelförmige, gerade Radicula einschließend. — Aufrechte Sträucher. B. unpaarig-gefiedert; Blättch. gegenständig, ohne Stipellen. Blütenstand endständig, seltener axillär, rispig.

D. pinnata (Benth.) Malme in Brasilien (S. Paulo, Rio de Janeiro), von Bentham als *Camptosema* beschrieben; vielleicht gehört hierher auch *Camptosema pentaphyllum* Taubert.

S. 345 bei 366. **Derris** Lour. ergänze:

366. **Derris** Lour. (*Capassa* Klotzsch).

Anmerkung. Die Gattung *Capassa* Klotzsch wurde von Bentham fälschlich zu *Lonchocarpus* gestellt. In Engler's Jahrb. XXXIII. (1902) 174 habe ich nachzuweisen gesucht, dass *Capassa* wegen der allerdings nur schmal geflügelten Hülsen zu *Derris* zu ziehen ist (*D. violacea* (Klotzsch) Harms, in Ostafrika recht weit verbreitet, vielleicht auch in Angola; nach der Beschreibung gehört in den weiten, vielleicht zu zerspaltenden Formenkreis dieser Art: *Lonchocarpus Menyharthii* Schinz in Bull. Herb. Boiss. 2. sér. II. (1902) 998).

S. 346 bei 369. **Andira** Lam. füge ein:

Nach Huber (Bolet. Museu Goeldi IV. (1904) 469—471; Bot. Jahresber. XXXII. 1. 796) sollte man *Vouacapoua americana* Aubl. von *Andira* abtrennen, da sie aufspringende Hülsen hat; vielleicht gehöre deshalb *V. a.* nicht einmal zu den *Dalbergieae*. Verf. glaubt, *Vatairea guyanensis* Aubl. mit *Andira amazonum* identificieren zu können.

S. 347 bei 371. **Dipteryx** Schreb. füge ein:

Über die Anatomie von *D. odorata* Willd. und anderer Arten vergl. E. Heckel et Cordemoy, Sur le double appareil sécréteur des *Dipteryx* (*Coumarouna*), in Compt. rend. Acad. Paris CXXXVIII. (1904) 57, und Heckel et Schlagdenhauffen, Sur une résine de Copal et sur un Kino nouveaux, fournis, la première par les fruits, et le second par l'écorce de *Dipteryx odorata* Willd., l. c. CXXXVIII. (1904) 430. — Bei der genannten Art, ja vielleicht bei allen Arten der Gattung findet man, wenigstens im ausgewachsenen Zustande, zwei verschiedene Stoffe, ein Copalharz, das in Secrettaschen abgelagert ist, die zerstreut in verschiedenen Teilen der Pflanze vorkommen, und außerdem ein Kino, welches bestimmte, in charakteristischer Weise sich abhebende Zellen erfüllt. Im Stengel sind die Harzbehälter wenig zahlreich und auf die Rinde beschränkt, die in longitudinalen Reihen angeordneten Kinozellen dagegen sehr zahlreich, und zwar treten sie an der Peripherie des Markes sowohl wie in der Rinde auf. Umgekehrt spielen in der Frucht die Kinozellen nur eine geringe Rolle, während die Harzbehälter viel zahlreicher sind.

S. 354 bei 380. **Lathyrus** L. Sect. II. *Orobus* L. füge am Schlusse ein:

Über den Formenkreis des *Orobus luteus* L. gab K. Fritsch eine weitere Mitteilung, in der er die Auffassung Rouy's über diese Artengruppe einer Kritik unterzog und zugleich seine eigenen Ansichten noch einmal genauer auseinanderlegte. (Verh. zool. bot. Ges. Wien L. (1900) 99). — Ebendort (L. (1900) 389) äußerte sich K. Fritsch über den Wert der Rankenbildung für die Systematik der Vicieen, insbesondere der Gattung *Lathyrus*. Vielfach lassen sich enge Beziehungen zwischen rankenlosen und rankentragenden Arten nachweisen; hierfür sei nur ein Beispiel angeführt: die rankende Art *L. Davidii* Hance schließt sich eng an die Gruppe des *Orobus luteus* L. an. Von diesem Gesichtspunkte aus ist nicht nur die Abtrennung der Gattung *Orobus* auf Grund des Fehlens der Ranken unzulässig, sondern es ist auch unthunlich, innerhalb der Gattung *Lathyrus* Sectionen durch dieses Merkmal zu kennzeichnen. Somit ist die Einteilung dieser Gattung in eine Section *Archilathyrus* (mit Ranken) und in eine Section *Orobus* (ohne Ranken), wie sie Taubert vorgeschlagen, als unnatürlich zu verwerfen. Die fünf Unterabteilungen *Aphaca*, *Nissolia*, *Clymenum*, *Cicercula*, *Eulathyrus*, die Taubert von Godron übernommen hat, können beibehalten werden; *Orobastrum* Taub. dagegen muss mit *Orobus* vereinigt werden.

S. 359 bei 386. **Amphicarpa** Ell. füge ein:

Eine Übersicht über die Arten von *Cologania* gab Rose in Contrib. U. St. Nation. Herb. VIII. 1. (1903) 34.

S. 360 bei 388. **Eminia** Taub. füge ein:

Nach De Wildeman (Etud. Fl. Katanga (1903) 198) giebt es 4 Arten, die in 2 Gruppen anzuordnen sind. — **A.** Kelchzipfel ungeteilt, mit nur einer endständigen Drüse: *E. antennulifera* (Bak.) Taub. und *E. major* Harms. — **B.** Kelchzipfel geteilt, mit mehr als einer endständigen Drüse: *E. Holubii* (Hemsl.) und *E. Harmsiana* De Wild.; bei der letztgenannten ist der unterste Kelchzipfel 3-zähnig und trägt 3 Drüsen, die seitlichen sind 2-zähnig und tragen je 2 Drüsen, die obersten sind zu einem 2-spaltigen in 4 Drüsenzähne ausgehenden Zipfel verwachsen.

S. 360 bei 390. **Glycine** L. füge ein:

O. Kuntze geht bekanntlich jetzt vom Jahre 1737 (L. Gen. ed. 1) aus. Da nun Linné's Gattung vom Jahre 1737 (Gen. ed. 1. (1737) 349) sich auf *Apios* Boerh. bezieht, so setzt O. K. für die von *Gl.* weit verschiedene Gattung *Apios* Moench den Namen Linné's ein, der übrigens wie in vielen andern Fällen eine willkürliche Änderung war. Linné stellte später in Spec. pl. ed. 1. (1753) noch mehrere andere Arten zu *Glycine*, so dass dieses Genus ein recht buntes Aussehen erhielt. De Candolle hat (in Mém. Légum. (1825) 258) die Gattung *Glycine* in dem heute gebräuchlichen Sinne umschrieben, und ihm folgen wir. Von den in L. Spec. pl. ed. 1. (1753) beschriebenen Arten gehört nur *Gl. javanica* L. zu der heutigen Gattung; bei O. Kuntze heißt sie jetzt *Soja* Moench 1794 (Post et O. Ktze. Lexic. p. 523).

S. 361 vor 391. **Teramnus** Sw. füge ein:

390a. **Neorautanenia** Schinz in Bull. Herb. Boiss. VII. 1. (1899) 35 (*Bisrautanenia* Post et O. Ktze. Lexic. gen. Phaner. (1903) 69). — Die beiden oberen Kelchzipfel getrennt. Fahne am Grunde mit 2 Öhrchen; Flügel schmal; Schiffchen eingekrümmt, stumpf. Vexillarstb. frei. Frkn. sitzend, mit ungefähr 4 Sa.; Gr. eingekrümmt, am Grunde verdickt, kahl; N. kopfig. Hülse länglich, innen zwischen den S. septiert; Suturen beiderseits verdickt; S. 3—4, fast kugelig, braun. — Windendes(?) Kraut; Stengel zerstreut weichbehaart. B. lang gestielt (Stiel ± 5 cm lang); Blättch. 3, groß (bis 10 cm lang und 7,5 cm breit), lederig, beiderseits weichbehaart, auf ± 5 mm langen Stielchen, rhomboidisch, am Grunde keilförmig zulaufend, mit Stipellen. Bl. in 2—3-blütigen Knäueln an ± 20 cm langer Rhachis, klein. Hülse ± 10 cm lang, 2—2,5 cm breit, fahlgelb.

1 Art, *N. amboensis* Schinz, in Südwestafrika (Amboland). Mir nur aus der Beschreibung bekannt. Vermutlich mit *Glycine* nahe verwandt. — Da der Gattungsname über 6 Silben zählt, so ändert ihn O. Kuntze nach seinem bekannten, ebenso willkürlichen wie überflüssigen Princip in *Bisrautanenia* O. Ktze. (in Post et O. Ktze. Lexic. gen. Phaner. (1903) 69).

S. 363 bei 395. **Erythrina** L. füge ein:

Der Aufbau der Blütenstände wurde von R. Wagner (Über *Erythrina cristagalli* L. und einige andere Arten dieser Gattung, in Österr. bot. Zeitschr. LI. (1901) 418) untersucht. Er wies nach, dass die gegen das Ende der Rispe hin verarmenden, gewöhnlich aus 3 Blüten bestehenden Partialinflorescenzen bei *E. cristagalli* L., die zunächst den Eindruck cymoser Blütenstände machen, dem botrytischen Typus angehören, so dass die ganze Rispe einen Blütenstand darstellt, der im ersten sowohl wie im zweiten Grade botrytisch ist. Die Internodien der Achsen erster Ordnung sind gestreckt und haben etwa die Länge der Partialinflorescenzen, welch' letztere ihrerseits racemöse Blütenstände darstellen, deren terminaler, theoretisch unbegrenzter Vegetationspunkt nach Ausgliederung von drei, zwei oder je nach Stellung der Partialinflorescenz auch nur einer seitlichen Blüte aus der Achsel von Bracteen seine Thätigkeit einstellt. Da nun die Blüten selbst lang gestielt sind, ihre Tragblätter — durchwegs kleine, unscheinbare Bracteen — aber beinahe auf der nämlichen Höhe an der Basis der Inflorescenzachsen zweiter Ordnung inseriert sind, so fallen diese drei- bis einblütigen Partialinflorescenzen unter den Begriff der Dolde. Jede Blüte besitzt unmittelbar unter dem Kelche zwei transversale, unscheinbare Vorblätter, in deren Achseln sich niemals Blüten entwickeln. Der Verf. verfolgte weiter die Ausbildungsweise der Teilblütenstände noch bei zahlreichen anderen Arten der Gattung, die ihm nur in Herbarmaterial vorlagen. Die Verschiedenartigkeit erstreckt sich hauptsächlich auf die Zahl der Blüten, die an dem Teilblütenstande teilnehmen, und die Stellung und Form der Trag- und Vorblätter. Bei *E. poianthes* Brot. wurde Concaulescenz beobachtet.

S. 364 vor 396. **Rudolphia** Willd. füge ein:

395a. **Rhodopis** Urb. Symb. antill. II. (1900) 304. Die zwei oberen Zipfel des röhrigen Kelches in einen einzigen eiförmigen spitzen vereint, die seitlichen viel kleiner, der unterste lanzettlich, fast ebenso lang wie die oberen. Fahne länglich, aufrecht, zusammengefaltet, genagelt, oberhalb des plötzlich abgesetzten Nagels geöhrt; Flügel lineal-länglich, geöhrt, lang genagelt; Blb. des Schiffchens im Rücken vereint, oben frei, lineal-länglich, geöhrt, die Flügel bedeutend überragend, lang genagelt, Nägel der Flügel und des Schiffchens dem Grunde des Staminaltubus angewachsen. Vexillarstb. am Grunde frei, dann eine kurze Strecke mit den übrigen vereint; A. lineal-länglich. Frkn. kurz gestielt, am Grunde von einem kurzen, kegelförmig-röhrigen Discus umgeben, mit vielen Sa.; Gr. ebenso lang, nach der Spitze allmählich verschmälert, gerade, ungebärtet; N. deutlich, endständig, klein. Hülse sehr kurz gestielt, lineal, zusammengedrückt, fast gerade oder unten gekrümmt, kurz geschnäbelt, zweiklappig; Klappen fast holzig, am Dorsalrande nicht verdickt; S. zahlreich, horizontal, verkehrt-eiförmig, an kurzem Funiculus, mit kurzem, länglichem Hilum, ohne Strophiola, Schale glatt, Endosperm fehlt; Keimb. fleischig; Würzelch. kurz, eiförmig-länglich, spitzlich, den Keimb. oberhalb des Grundes derselben einseitig anliegend. — Kletternder Strauch, jüngere Zweige behaart, bald kahl. B. mit nur einem Blättchen, mit Stipellen; Nebenb. klein, pfriemlich. Blütenstände lang gestielt, später verlängert, vielblütig; Bl. gebüschelt, an verkürzten Zweiglein entspringend, ansehnlich, rot; Tragb. und Vorb. klein, pfriemlich.

Rh. planisiliqua (L.) Urb. auf Haiti (Sto. Domingo). — Willdenow beschrieb die Art als *Rudolphia peltata* Willd. Urban trennte die Pflanze als eigene Gattung ab, und zwar auf Grund folgender Merkmale: Form des oberen Kelchzipfels, geöhrte Blb., von denen 4 am Grunde dem Staminaltubus angewachsen sind, Blb. des Schiffchens untereinander vereint, Vexillarstb. unten mit den übrigen verwachsen, Form der A., gerader Gr., deutliche N., eiförmig-längliches, anliegendes Würzelchen. — »Nomen derivatum e ῥόδον = rosa et ὤψ = gena« (cf. Urban, l. c.).

S. 365 bei 396. **Rudolphia** Willd. streiche das über die Arten Gesagte; an dessen Stelle muss es heißen:

R. volubilis Willd. auf Puerto-Rico ist nach I. Urban (Symb. antill. II. (1900) 306) die einzige Art dieser Gattung; das Vorkommen der Pfl. in Mexiko erscheint ihm zweifelhaft. Urban gründet auf *R. peltata* Willd. (= *R. rosea* Tuss.) die neue, jedenfalls mit *Rudolphia* verwandte Gattung *Rhodopis* und giebt eine verbesserte und ergänzte Diagnose der Gattung *Rudolphia*.

S. 365 bei 398. **Apios** Moench füge ein:

O. Kuntze (in Post et O. Ktze. Lexic. gen. Phaner. (1903) 251) geht für *Apios* auf den Linné'schen Namen *Glycine* L. 1737 zurück; vergl. oben bei *Glycine*.

S. 368 bei 406. **Galactia** P. Br. füge ein:

Die westindischen Arten dieser formenreichen Gattung wurden von I. Urban geklärt (Symb. antill. II. (1900) 307).

S. 369 nach 409. **Cratylia** Mart. füge ein:

409a. **Macropsychanthus** Harms. Kelchtubus breit glockig-cylindrisch, außen kurz, innen länger seidenhaarig, Zähne viel kürzer als der Tubus, 4, oberer 2-spaltig, breit deltoid-eiförmig, stumpf. Blb. untereinander fast gleichlang; Fahne breit genagelt, mit verkehrt-eiförmig-länglicher gerundeter Spreite; Flügel mit langem, dünnem Nagel, schmal länglich, etwas sichelförmig-gekrümmt, an der Spitze gerundet, am Grunde einerseits geöhrt; Blb. des Schiffchens im oberen Teile zusammenhängend, doch leicht voneinander zu lösen, schmal sichelförmig-länglich, mit dünnem, langem Nagel, am Grunde einerseits geöhrt. Vexillarstb. am Grunde frei, dann mit den übrigen verwachsen, oberhalb der Mitte frei; die übrigen Stb. vereint; A. linear. Frkn. gestielt, linear, dicht seidenhaarig, in einen am Grunde behaarten, oberwärts fast kahlen Gr. verschmälert; N. klein, gestutzt; Sa. etwa 7. Hülse unbekannt. — Hochkletternder Strauch mit kahlen Zweigen. B. gestielt, kahl, Blättch. 3, gestielt, kahl, länglich oder eiförmig-länglich, lederig, ganzrandig, am Grunde gerundet, an der Spitze stumpf zugespitzt. Rispen lang, traubenähnlich, mit sehr kurzen Seitenästen, die mehrere traubig angeordnete Bl. auf kurzen seidenhaarigen Stielen tragen. Knospen stumpf, seidenhaarig; Bl. sehr groß, schön, blau.

1 Art, *M. Lauterbachii* Harms, in Neuguinea (Kaiser-Wilhelmsland). Ausgezeichnet durch große, prächtige, blaue Bl.; der Name soll »große Schmetterlingsblume« bedeuten.

S. 374 bei 419. **Rhynchosia** Lour. füge ein:

Sect. VIa. *Rhamphotropis* Harms in De Dalla Torre et Harms, Gen. Siphonog. (1901) 244. Windendes Kraut. Blätter mit 3 Blättchen. Trauben axillär, lang, vielblütig, locker. Schiffchen lang geschnäbelt. — *Rh. Dielsii* Harms in Engler's Bot. Jahrb. XXIX. (1900) 418, in China.

S. 377 bei **Phaseolinae** füge ein:

Die Beschäftigung mit den afrikanischen Arten dieser Gruppe hat schon seit längerer Zeit in mir die Meinung aufkommen lassen, dass hier eine größere Anzahl von Gattungen unterschieden werden müsse, als bisher angenommen wurde. Die gleiche Ansicht hat erst vor kurzem E. De Wildeman (Fl. Katanga p. 71) geäußert; er hat eine neue Bestimmungstabelle für die Gruppe entworfen, die indessen nicht völlig befriedigen kann. In der 4. Lieferung der Genera Siphonogamarum von Dalla Torre und Harms p. 245 habe ich eine Übersicht über die Gattungen gegeben; sie sollte in erster Linie andeuten, welche Gattungen ich als selbständig aufgefasst wissen möchte, in der Reihenfolge bin ich von Taubert möglichst wenig abgewichen, da ja das System der Natürl. Pflzfam. in jenem nomenclatorischen Werke zugrunde gelegt werden sollte. Diese neue Einteilung gebe ich im folgenden mit einigen erläuternden Bemerkungen wieder, werde aber dabei die Gattungen anders aufeinanderfolgen lassen, um in der Reihenfolge besser den Aufstieg von einfacheren Blütenformen zu complicierteren wiederzugeben, soweit dies möglich ist. Der Bau des Griffels und der Narbe ist bisher, wie ich glaube, bei den *Phaseolinae* noch nicht hinreichend untersucht worden, und wurde daher auch für die Abgrenzung der Gattungen nicht in dem Maße herangezogen, wie er es verdiente; die bisher vorhandenen Abbildungen reichen (abgesehen von rühmlichen Ausnahmen, wie den vortrefflichen Figuren in De Wildeman's Fl. Katanga) zum großen Teile nicht aus, um den oft sehr merkwürdigen und nicht immer ohne genauere Untersuchung erkennbaren Bau des Griffelendes klar und deutlich hervortreten zu lassen. Es sind in erster Linie die Gattungen *Dolichos* und *Vigna*, die meiner Ansicht nach von Bentham und Taubert zu weit gefasst wurden. Die von mir vorgenommenen Abspaltungen bestehen in der Erneuerung der älteren Gattungen *Lablab* Adans., *Chloryllis* E. Mey., *Sphenostylis* E. Mey., *Otoptera* DC. und in der Aufstellung der neuen Gattung *Adenodolichos* Harms; die Gattung *Dysolobium*, die Prain von *Phaseolus* abgetrennt hat, nehme ich an.

422. **Dolichos** L.

Von *Dolichos* (siehe III. 3. 383) habe ich *Lablab* Adans. und *Chloryllis* E. Mey. abgetrennt. — Die N. ist bei dieser Gattung endständig, klein, köpfchenartig, der Gr. meist fadenförmig, oberwärts nicht oder kaum verdickt, kahl, oder innen oder außen längsgebärtet, oder am Ende pinselförmig behaart. Von längst bekannten Arten, die zur Charakterisierung der Gattung dienen, nenne ich den weitverbreiteten *D. biflorus* L.

Der einfache Bau der N. hat mich veranlasst, diese Gattung an den Anfang zu stellen; auch die Blkr. ist verhältnismäßig einfach gestaltet, da das Schiffchen meist wenig gewölbt, selten geschnäbelt oder eingekrümmt ist.

423. **Chloryllis** E. Mey.

Die Gattung wurde von Harvey (Fl. capens. II. 246) mit *Dolichos* vereinigt, allerdings unter dem Titel einer eigenen Section; ebenso bei Taubert. Sie scheint mir nach der Beschreibung (ein Exemplar habe ich nicht gesehen) eine selbständige Stellung zu verdienen. Die Oberlippe des Kelches ist ganzrandig; Schiffchen nahezu gerade, bootförmig, stumpf; Gr. unten zusammengedrückt, oben fast teret, schmäler werdend und behaart. *Chl. pratensis* E. Mey. in Südafrika.

424. **Lablab** Adans.

Diese Gattung, die bereits früher u. a. von De Candolle (Prodr. II. (1825) 401) und Savi (Diss. (1824) 15) anerkannt worden war, später jedoch wieder mit *Dolichos* verschmolzen wurde, scheint mir in der Form des Schiffchens, des Griffels so ausgezeichnete Merkmale zu besitzen, dass ihr besser eine selbständige Stellung eingeräumt wird. Auch Urban (Symbol. antill. IV. (1905) 312) hält *Lablab* als eigene Gattung aufrecht. Das Schiffchen ist unter nahezu rechtem Winkel stark einwärts gebogen, der Griffel breit, oberwärts seitlich zusammengedrückt, innen längs gebärtet. — Es gehört hierher *Lablab vulgaris* Savi (= *Dolichos Lablab* L.), die bekannte, in den Tropen überall kultivierte Bohne, deren Heimat vermutlich das tropische Afrika ist.

425. **Adenodolichos** Harms in Dalla Torre et Harms, Gen. Siphonog. (1901) 245; Engler, Bot. Jahrb. XXXIII. (1902) 179; Kunene-Sambesi-Exped. (1903) 266. Kelch schief glockig, 5-zähnig, die beiden oberen Zähne etwa bis zur Mitte oder höher verwachsen. Fahne breit genagelt, fast kreisförmig oder verkehrt-eiförmig, oberhalb des Grundes bicallos, Flügel dünn genagelt, schief verkehrt-eiförmig oder länglich, auf der einen Seite mit ziemlich langem, linealem Anhängsel versehen, Schiffchen genagelt, kürzer als Fahne und Flügel, allmählich gekrümmt, spitz. Vexillarstb. frei. Frkn. fast sitzend, länglich, mit 2 Sa.; Gr. im obersten Teile behaart, seitlich zusammengedrückt, am gestutzten Ende die N. tragend, die dem Griffelende wie ein kleines Häubchen, das nach der Griffel-Innenseite überhängt, aufsitzt. — Drüsentragende Schlingkräuter oder aufrechte Halbsträucher. B. gedreit, Blättchen mit Stipellen.

10—12 Arten im tropischen Afrika. — Sect. 1. *Euadenodolichos* Harms. B. abwechselnd: *A. rhomboideus* (O. Hoffm.) Harms, *A. Anchietae* (Hiern) Harms, *A. euryphyllus* Harms, *A. punctatus* (M. Micheli) Harms, *A. adenophorus* Harms, *A. Bussei* Harms, *A. Baumii* Harms, *A. Harmsianus* De Wild. (Etud. Fl. Katanga (1903) 202), *A. grandifoliolatus* De Wild. (l. c. 203). — Sect. 2. *Neoadenodolichos* Harms. B. gegenständig. *A. macrothyrsus* Harms. — Nach der Beschreibung scheint *Dolichos paniculatus* Hua in Bull. Mus. hist. nat. Paris III. (1897) 327 zur Gattung *Adenodolichos* zu gehören.

426. **Vignopsis** De Wild. in Ann. Mus. Congo Bot. 4. sér. II. (1902) 69. — Kelch 5-zähnig, die 2 oberen Zähne miteinander verwachsen, der unterste länger als die übrigen. Blkr. länger als der Kelch, Schiffch. fast in rechtem Winkel gekrümmt. Vexillarstb. frei (?). Frkn. kahl, verlängert, am Grunde von einem kurzen Discus umgeben; Gr. verlängert, kahl, jedoch dicht unterhalb der Spitze einen Kragen oder Kranz schief gestellter Haare tragend, die leicht gekrümmte Griffelspitze aus diesem Haarkranze vorragend und eine endständige Narbenfläche bildend. — Schlingendes, kahles Kraut mit gedreiten Blättern, schmalen Blättchen und gespornten Nebenblättern. Bl. gestielt, in gestielten, wenigblütigen, axillären Trauben; am Grunde des Kelches 2 gespornte Vorblättchen.

V. lukafuensis De Wild. im Congogebiet (Katanga). — Die Gattung ist mir nur aus Beschreibung und Abbildung bekannt. Die Pflanze macht danach ganz den Eindruck einer *Vigna*, und es müsste nachgeprüft werden, ob nicht unter den aus Afrika beschriebenen *Vigna*-Arten sich solche finden, bei denen ein gleicher oder ähnlicher Griffelbau vorkommt.

427. **Vigna** Savi (*Liebrechtsia* De Wild. in Ann. Mus. Congo Bot. 4. sér. II. (1902) 70; *Ramirezella* Rose in Contrib. U. Stat. Nation. Herb. VIII. 1. (1903) 44).

De Wildeman beschrieb unter dem Namen *Liebrechtsia* afrikanische Arten, die ganz den Bau des Griffels und der Narbe zeigen, den man, meiner Ansicht nach, als charakteristisch für *Vigna* ansehen kann, nämlich: Gr. im obersten Teile gebärtet, N. innenseits unterhalb der Spitze des Griffels sitzend, Griffelspitze meist über die N. etwas hinausragend, bisweilen in Form eines nach außen zurückgekrümmten Spitzchens, oder dem Griffelende außen eine Art spitzes Häubchen aufgesetzt. De Wildeman wendet den Namen *Vigna* auf Arten an, die meines Erachtens zur Gattung *Sphenostylis* zu stellen sind; siehe unten. — Ausgeschlossen habe ich aus *Vigna* die Gattungen *Otoptera* DC. und *Sphenostylis* E. Mey. Von länger bekannteren Arten, die den Typus der Gattung festlegen, nenne ich die weitverbreiteten *V. glabra* Savi (*V. luteola* Benth., *V. repens* (L.) O. Ktze.) und *V. sinensis* Endl. (*V. unguiculata* (L.) Walp.). Die Arten, die De Candolle (Prodr. II. (1825) 398) unter *Dolichos* Sect. 2. *Catiang* zusammenfasst, gehören zum größten Teile zu *Vigna*. Der wichtigste Unterschied dieser Gattung gegenüber *Dolichos* beruht auf der innenständigen, nicht endständigen Narbe.

Die Gattung *Ramirezella* Rose wurde begründet auf die mexikanische Art *Vigna strobilophora* Robinson in Proc. Amer. Acad. XXVII. (1892) 167; Rose stellt hierher außer *R. strobilophora* (Robinson) Rose noch 3 mexikanische Arten: *R. occidentalis* Rose, *R. pubescens* Rose und *R. glabrata* Rose. Ob sich Rose's Gattung wird halten lassen, lässt sich erst nach genauerer Durcharbeitung der gesamten Gruppe der *Phaseolinae* beurteilen.

428. **Otoptera** DC.

Harvey (Fl. capens. II. 239) vereinigte die Gattung mit *Vigna*, ebenso Bentham und Taubert. Folgende Merkmale dienen zur Kennzeichnung der Gattung. Kelch tief 4-teilig, Carina sehr spitz, Gr. kahl, innen längs gefurcht, an der Spitze hakenförmig eingekrümmt,

spitz, N. dick, innenseits unterhalb der Griffelspitze. Die Gattung steht jedenfalls *Vigna* sehr nahe, da die N. auf der Innenseite des Gr. unterhalb der Spitze sitzt, unterscheidet sich indessen durch die Kahlheit des Griffels.

429. **Voandzeia** Thou.

Die monotypische Gattung steht *Vigna* sehr nahe und unterscheidet sich von ihr eigentlich nur durch ein biologisches Merkmal, die in der Erde reifenden kugeligen Hülsen.

430. **Spathionema** Taub.

Nahe verwandt mit *Vigna*, verschieden dadurch, dass die längeren Stf. nach oben spatelförmig verbreitert sind, ähnlich wie bei *Droogmansia* De Wild.

431. **Psophocarpus** Neck.

Chevalier sammelte im Sudan eine neue Art, bei der die Blätter nur ein einziges Blättchen tragen (*Ps. monophyllus* Harms).

432. **Sphenostylis** E. Mey. Kelchzähne sehr kurz und breit. Schiffchen stumpf. Griffel mehr oder weniger gedreht, im unteren Teile verdickt; dann verschmälert und in eine keilförmig verbreiterte, flache, behaarte Spitze ausgehend. Hülse schmal, linear. — Aufrecht oder schlingend.

Die Meyer'sche Gattung wird gewöhnlich mit *Vigna* vereinigt, so auch von P. Taubert in Nat. Pflzfam. III. 3, 381. Mir scheint jedoch die Gattung recht gut begründet zu sein; die eigentümliche Ausbildung des Griffels dürfte eine Abtrennung rechtfertigen.

4 Arten in Afrika: *Sph. marginata* Mey. (Natal bis Seengebiet), *Sph. angustifolia* Sond. (Natal, Transvaal), *Sph. stenocarpa* (Hochst.) Harms im trop. Westafrika, Centralafrika, Abyssinien, Ostafrika, *Sph. Schweinfurthii* Harms in Centralafrika und trop. Westafrika (vgl. Harms in Engl. Jahrb. XXVI. 308—310).

De Wildeman (in Ann. Mus. Congo Bot. 4. sér. II. (1902) 67) hat unter dem Namen *Vigna* (*V. katangensis* De Wild. und *V. capitata* De Wild.) 2 Arten aus dem Congogebiet beschrieben, die zu *Sphenostylis* gehören; über ihre Beziehungen zu oben genannten *Sph.*-Arten lässt sich nur nach Prüfung des Originalmaterials urteilen.

433. **Pachyrrhizus** Rich.

Oliver in Hook. Ic. pl. 1842 u. 1843 (vgl. auch Kew Bull. 1889, p. 17, 62, 121) unterscheidet: *P. angulatus* Rich., mit kantig-gezähnten Blättch. und 9—12 cm langer Hülse, vielleicht in Centralamerika heimisch, in den Tropen beider Hemisphären vielfach kultiviert; *P. tuberosus* (Lam.) Spreng., mit fast ganzrandigen oder undeutlich gebuchteten Blättch. und 20—30 cm langen Hülsen, im trop. Amerika (Westindien, Venezuela) und Asien kultiviert, vielleicht von ersterer nicht specifisch verschieden, jedoch eine gut charakterisierte, wohl bei der Kultur entstandene Varietät darstellend (vgl. Kew Bull. n. 25. 1889, p. 17: Junge Hülsen ein vortreffliches Gemüse). — *P. palmatilobus* (Moç. et Sessé) Benth. in Mexiko zeichnet sich durch die gelappten Blättch. aus.

Die Angabe, dass *P. angulatus* Rich. in Afrika wild vorkomme (Baker in Fl. Trop. Afr. II. 208; Schweinfurth in Bull. Herb. Boiss. IV. 1896, App. II. p. 263) beruht darauf, dass man eine *Dolichos*-Art (*D. pseudopachyrrhizus* Harms, in Engler's Bot. Jahrb. XXVI. (1899) 322; vgl. auch Notizbl. Bot. Gart. Nr. 37, p. 233) mit *P. angulatus* verwechselt hat.

434. **Dysolobium** Prain in Journ. As. Soc. Bengal LXVI. 2. (1897) 425; in Ann. Bot. Gard. Calcutta IX. 1. (1901) 27 t. 36—39. Kelch glockig, von den Kelchzipfeln der unterste lanzettlich, länger als die übrigen, doch kürzer als der Tubus, die oberen zwei verwachsen. Blkr. weit herausragend; Schiffch. geschnäbelt, bisweilen deutlich gekrümmt und seitlich eingebogen. Stb. diadelphisch, A. gleichförmig. Frkn. sitzend, mit mehreren Sa., Gr. gebärtet unterhalb der schiefen N. Hülse dick, holzig, fast stielrund, länglich, behaart, deutlich septiert, S. spärlich oder dichter sammethaarig. — Gewöhnlich holzige Schlingflanzen, B. gedreit, mit Stipellen. Bl. in axillären Trauben, Bracteolen unansehnlich, abfällig.

3—4 Arten in Ostindien. — Bentham (in Pl. Junghuhn. (1855) 239) begründete die Section *Dysolobium* auf die *Phaseolus*-Arten: *Ph. grandis* Ham., *Ph. lucens* Wall., *Ph. dolichoides* Roxb. Prain erhob mit Recht diese Section zur Gattung. Er rechnet zu ihr die genannten 3 *Ph.*-Arten und außerdem noch *Dysolobium tetragonum* Prain. Diese Art weicht jedoch von den anderen, wie mir scheint, dadurch erheblich ab, dass bei ihr das Schiffchen kaum oder gar nicht geschnäbelt ist, sowie durch die 4-flügelige Hülse. Die 4-flügelige Hülse dürfte Baker veranlasst haben, diese Pflanze als eine Art von *Psophocarpus* zu betrachten, und in

der That lässt sich sehr wohl die Frage erörtern, ob sie nicht besser bei dieser Gattung untergebracht wird, von der sie allerdings nach der Prain'schen Abbildung durch den behaarten Gr. verschieden ist.

435. **Phaseolus** L.

Die Section V. *Dysolobium* hat Prain zur Gattung erhoben.

Bei den Gattungen *Phaseolus*, *Minkelersia* und *Physostigma* finden wir den compliciertesten Blütenbau, indem hier die Carina in verschieden hohem Grade eingerollt ist; deshalb habe ich diese Gattungen an den Schluss gebracht. Zwischen *Phaseolus* und *Vigna* vermitteln Arten, die gegenüber den meisten *Phaseolus*-Arten eine verhältnismäßig nur schwache Einkrümmung der Schiffchenspitze zeigen. — Die sehr mannigfaltigen und verwickelten Bestäubungseinrichtungen der *Phaseolus*-Arten hat Lindman (Bih. Svenska Vet. Akad. Handl. XXVII. Afd. 3. Nr. 14. 1902) dargestellt.

436. **Minkelersia** Mart. et Gal.

437. **Physostigma** Balf.

Auszuschließende Gattung.

Amphoranthus Sp. Moore (in Journ. of Bot. XL. (1902) 305 u. 408) gehört zu der Nyctaginacee *Phaeoptilon* Radlk.

Nachträge zu Teil III, Abteilung 4.

Geraniaceae (R. Knuth).

S. 1 bei **Wichtigste Litteratur** füge ein:

R. Knuth, Über die geographische Verbreitung und die Anpassungserscheinungen der Gattung *Geranium* im Verhältnis zu ihrer systematischen Gliederung in Engl. Bot. Jahrb. XXXII. (1002) 190—208. — Ph. Brumhard, Monographische Übersicht der Gattung *Erodium*, Breslau 1905.

Frucht und Samen. Nach Hedlund, Om frukten hos *Geranium bohemicum* (Botaniska Notiser 1902 Heft 1 p. 1—39 nach Bot. Centralbl. LXXXIX. p. 452) lassen sich bezüglich des Fruchtbaues und der Verbreitung der Samen von *Geranium* 7 Typen aufstellen:

1. *G. cinereum*-Typus. Die geschlossene Frucht wird mit den Grannen fortgeschleudert wie bei *Erodium*. Hierher *G. cinereum* Cav., *G. argenteum* L.

2. *G. pratense*-Typus. Der Same wird aus dem Fruchtraume herausgeschleudert. Dieser ist an der Innenseite offen und am unteren Ende mit einem Haarbüschel versehen, welcher die Öffnung und den Samen teilweis bedeckt. Hierher die größte Anzahl der *Geranium*-Arten.

3. *G. dissectum*-Typus. An Stelle des Haarbüschels beim zweiten Typus tritt ein pfriemenförmiger Fortsatz der Fruchtwand, sonst wie bei Typus 2.

4. *G. pusillum*-Typus. Die Frucht wird mit dem eingeschlossenen Samen fortgeschleudert, der von der Granne getrennt ist. Der abgelöste Fruchtraum ist an der inneren und der unteren Seite mit einer spaltenförmigen Öffnung versehen. Hierher *G. molle* L., *G. pyrenaicum* L., *G. pusillum* L.

5. *G. Robertianum*-Typus. Die fortgeschleuderten Fruchträume sind mit je zwei fadenförmigen Haarbildungen versehen, durch welche auch eine Windverbreitung ermöglicht wird. Hierher *G. Robertianum* L.

6. *G. favosum*-Typus. Die Fruchträume sind groß und haben ein geringes Gewicht, daher wird der in dem Fruchtraum eingeschlossene Same sowohl durch Abschleudern, als auch durch den Wind verbreitert. Der Fruchtschnabel ist gedreht. Hierher *G. favosum* Hochst. und *G. trilophum* Boiss.

7. *G. bohemicum*-Typus. Der Same wird aus dem Fruchtraume herausgeschleudert. Weder Haarbüschel (2), noch Fortsatz (3) ist vorhanden. Eine kombinierte Biegung und Drehung der Granne bringt die Öffnung des Fruchtraumes in die zum Schleudern erforderliche Lage.

S. 8 bei Geranium L. füge ein:

Nach R. Knuth sind den angeführten Sektionen der Gattung anzugliedern:

Sect. XI. *Andina* R. Knuth. — Alpine Pflanzen mit kräftiger, vielköpfiger Wurzel; rasenbildend. Die Blüten stehen basal, einzeln; vielfach sind Bracteen nicht sichtbar; Stengel, wenn überhaupt ausgebildet, sehr kurz. Die Einblütigkeit ist entstanden durch Verkürzung der Pedunculi. Die Blätter sind meist stark behaart, von mehr oder weniger lederartiger Konsistenz und von kreis- und nierenförmigem Umfang. Die Gruppe ist auf die alpine Region der Anden beschränkt. Zu ihr gehören von länger bekannten Arten *G. sessiliflorum* Cav. mit der Verbreitung von Peru und Bolivia bis zur Magelhaënstraße, *G. sericeum* Willd. aus Ecuador.

Sect. XII. *Incanoidea* R. Knuth. — Xerophytische Staudentypen der mexikanischen Hochsteppe, ausgezeichnet durch die unterseits stark behaarten und oftmals stark zerschlitzten Blätter. Die Gruppe hat eine entschiedene Neigung zur Einblütigkeit, bei welcher aber Pedicellus und Pedunculus ihre Länge behalten, und die Bracteen ebenfalls bestehen bleiben. Die Gruppe trägt ihren Namen von der auffallenden Ähnlichkeit einiger Arten mit solchen aus der südafrikanischen Gruppe der Incana. Hierher gehören *G. Schiedeanum* Schlchtd. und *G. potentillifolium* DC., sowie das erst neuerdings beschriebene *G. alpicola* Loes.

Demnach tritt an die Stelle der Reiche'schen Einteilung jetzt folgende Gliederung der Gattung:

A. Perennierende Kräuter, deren Reservestoffe im Grundstocke aufgespeichert sind.
  a. Grundstock kräftig; Pfl. mäßig bis stark zottig behaart. — Bewohner der subalpinen und alpinen (weniger der montanen) Region des Mediterrangebietes.
    α. Grundstock cylindrisch.
      I. Krbl. meist lang benagelt. Pflanzen kräftig mit gut ausgebildetem Stengel. — Bewohner der montanen und subalpinen Region . . . . . . I. *Unguiculata* Koch
      II. Krbl. kurz benagelt; unmittelbar aus der Blattrosette erheben sich die niedrigen Blütenstände. Pflanzen niedrig. — Bewohner der Felsspalten der subalpinen und alpinen Region . . . . II. *Subacaulia* Koch
    β. Grundstock meist knollig verdickt (Ausnahme *G. anemonifolium*). — Geröllpflanzen der montanen, subalpinen und alpinen Region. . . . . III. *Tuberosa* Koch
  b. Grundstock mäßig entwickelt. Blütenstände stets am ausgebildeten oberirdischen Stengel. Krbl. kurz benagelt. — Bewohner der Wiesen- und Gebüschformation der nördlich gemäßigten Zone.
    α. Blätter mäßig behaart und mäßig geteilt.
      I. Blüten stets zu 2 auf mehr oder minder langem Pedunculus seitlich am Stengel. Blätter 5—7-teilig, die Teile mehr oder weniger regelmäßig fiederteilig gezähnt oder gelappt. — In der ganzen nördlich gemäßigten Zone . . IV. *Batrachia* Koch
      II. Blüten einzeln, doldenförmig gruppiert am Ende des Stengels. Blätter kreis-nierenförmig, sehr regelmäßig geteilt. — China und Himalaya . . V. *Polyantha* Reiche
    β. Blätter unterseits stark behaart und stark zerschlitzt. — Bewohner der mexikanischen Hochsteppe . . . . VI. *Incanoidea* Knuth

B. Perennierende Kräuter mit langer, schief in die Erde gehender und ausdauernder Wurzel.
  a. Pfl. mäßig behaart. Bl. ähnlich denen der *Batrachia*, aber meist kleiner. — Bewohner der Wiesen-, Wald- und Gebüschformationen der alten Welt . VII. *Batrachioidea* Koch
  b. Pfl. stark behaart. Bl. stark zerschlitzt wie bei den *Incanoidea*. — Bewohner der südafrikanischen Hochsteppen . . . . VIII. *Incana* Reiche

C. Einjährige Kräuter.
  a. Blkrbl. unbenagelt. — Meist Ruderalpflanzen der nördlich gemäßigten Zone. Wenige Arten auch auf der südlichen Hemisphäre . . . . IX. *Columbina* Koch
  b. Blkrbl. benagelt. — Bewohner lichter Gebüsche und buschiger Abhänge der nördlich gemäßigten Zone von der Ebene bis in die montane Region . . X. *Robertiana* Koch

D. Perennierende Kräuter mit dicker, senkrecht in die Erde gehender Wurzel. Stengel sehr kurz oder nicht vorhanden. Blüten daher einzeln, pseudo-basal, ohne Pedunculi. Pflanze meist stark behaart mit lederartigen Blättern. — Bewohner der subalpinen und alpinen Region der Anden . . . . XI. *Andina* Knuth

E. Sträucher mit lederartigen und unterseits stark behaarten Blättern. — Hochgebirgspflanzen der Sandwichinseln . . . . XII. *Neurophyllodes* Gray

Nach R. Knuth sind die specifisch mediterranen Geranien, die *Unguiculata*, *Subacaulia* und *Tuberosa*, drei auf verschiedener Stufe derselben Entwickelung stehende Gruppen, die den *Batrachia* anzugliedern sind, mit denen sie das Merkmal des Wurzelstocks gemein haben,

welches Organ aber im Mediterrangebiet eine bedeutendere Ausbildung erfahren hat als bei der Stammgruppe. Ebenfalls den *Batrachia* anzugliedern sind die *Polyantha* und die *Incanoidea*, so dass diese 6 Gruppen den ersten Stamm der Gattung ausmachen, der mithin ziemlich gleichmäßig über die Nordhemisphäre der Erde verbreitet ist. — Der zweite Stamm wird gebildet von den *Batrachioidea* und den *Incana*, dessen Hauptareal Westasien, Osteuropa, Ost- und Südafrika ist. — Der dritte Stamm umfasst die *Columbina*, *Robertiana*, *Andina* und *Neurophyllodes*, von denen besonders die *Andina* in der alpinen Region der Anden und vor allem die *Neurophyllodes* in der der Sandwichinseln sich vor den anderen Sectionen eine gewaltige habituelle Verschiedenheit angeeignet haben. Areal dieses dritten Stammes ist Westasien, Europa, Nord- und Südamerika und der Sandwich-Archipel.

Die Gattung *Geranium* ist nicht vertreten durch endemische Arten in Polynesien, wahrscheinlich auch nicht in Australien.

Vergleiche auch die Aufstellung neuer Sectionen in Engl. Bot. Jahrb. XXXVII. (1906) 557—568, die erst bei einer späteren völligen Umarbeitung der Gattung ihre Berücksichtigung finden können.

S. 9 bei **Erodium** l'Hér. füge ein:

Nach Ph. Brumhard tritt an die Stelle der Reiche'schen Gruppierung jetzt die folgende Einteilung:

A. Schnabel der Früchte bald hinfällig, innen bis zur Spitze mit zarten, ungefähr 1 cm langen Haaren besetzt . . . . Sect. *Plumosa* Boiss.

B. Schnabel der Früchte ausdauernd, einreihig mit sehr oft rötlichen, angedrückten, ziemlich starren, oben kürzer werdenden und allmählich verschwindenden Haaren besetzt Sect. *Barbata* Boiss.

a. Blätter ungeteilt oder gelappt, oft dreilappig, sehr selten fiederig geteilt.

α. Halbstrauchig, holzig. Blätter rundlich-herzförmig, mehr oder weniger dicklich, mit fächerartigen Adern. Nebenblätter und Bracteen pfriemlich. Schnabel 30 mm lang Subsect. *Incarnata* Brumh.

β. Krautig. Blätter fiedernervig, oft herz-eiförmig. Nebenblätter und Bracteen eiförmig oder halbkreisförmig.

I. Schnabel 5—15 mm lang. . . . . Subsect. *Chamaedryoidea* Brumh.

II. Schnabel 20—120 mm lang.

1. Blätter meist groß, dreieckig, mehr oder weniger dreiteilig oder fiederig geteilt, dann aber die Grundblätter herzeiförmig, ungeteilt oder wenig gelappt. Blkrbl. von gleicher Größe, ungefleckt. Schnabel 70—110 mm lang, seltener 30—70 mm lang. Mit einer Ausnahme alle Arten einjährig Subsect. *Gruina* Willk. et Lange

2. Blätter sämtlich herz-eiförmig, seltener herz-nierenförmig.

† Blkrbl. klein, von gleicher Größe, ungefleckt, kaum länger als der Kelch, selten $1\frac{1}{2}$mal so lang. Kelchb. sämtlich begrannt. Schnabel 20—50 mm, seltener 50—60 mm lang. Meist einjährige Arten Subsect. *Malacoidea* Willk. et Lange

†† Blkrbl. groß, breit verkehrt-eiförmig, oft ungleich, 2—3 mal, seltener $1\frac{1}{2}$mal so lang als der Kelch, oft ungleich. Mit einer Ausnahme perennierend.

○ Völlig drüsenlos, bald fast kahl, bald weiß-seidenhaarig. Wurzel unverdickt. Kelchbl. sämtlich begrannt. Involucrum aus 2 fast kreisförmigen Bracteen bestehend . . . . Subsect. *Guttata* Brumh.

○○ Drüsig, niemals seidenhaarig. Wurzel knollig verdickt oder rübenartig. Kelchbl. oft unbegrannt. Involucrum aus vielen eiförmigen Bracteen bestehend . . . . Subsect. *Pelargoniflora* Brumh.

b. Blätter sämtlich fiederschnittig, im Umfang lanzettlich-eiförmig.

α. Spindel zwischen den Fiedern gezähnt oder mit kleinen Lappen versehen. Mit einer Ausnahme ausdauernd.

I. Selten stengellos. Schnabel 40—90 mm lang . . . Subsect. *Absinthioidea* Brumh.

II. Stengellos, niemals mit Stengel. Schnabel 20—30 mm lang. Subsect. *Petraea* Brumh.

β. Spindel glatt.

I. Mit Stengel. Ein- oder zweijährig . . . . . . Subsect. *Cicutaria* Willk. et Lange

II. Stengellos. Ausdauernd. . . . . Subsect. *Romana* Brumh.

Nach Brumhard müssen die *Plumosa*, *Pelargoniflora*, *Guttata* und *Malacoidea* als die ältesten Gruppen der Gattung angesehen werden. Von diesen haben die *Plumosa* ihre Hauptentwicklung in der südlichen und armenisch-iranischen Mediterranprovinz, die *Pelargoniflora*

hauptsächlich in der südwestlichen Mediterranprovinz, die *Guttata* ebendort mit Ausnahme einer Art, die im pacifischen Nordamerika zu finden ist und die *Malacoidea* vorzugsweise im Westen des Mittelmeergebietes mit Ausnahme einer Art des extratropischen Südamerika. Die *Plumosa*, typische Steppenpflanzen, zeigen einen nur noch bei *Monsonia* auftretenden Fruchtbau und stehen dadurch in der Gattung isoliert. Die *Malacoidea* und *Guttata* sind Bewohner von Sandplätzen der Ebene und Hügelregion. Die *Pelargoniflora* sind Gebirgspflanzen. — Wesentlich jünger als die genannten Gruppen scheinen die *Chamaedryoidea*, *Gruina* und *Cicutaria* zu sein, die sich aus dem Stamme der *Malacoidea* entwickelt haben dürften, und die in bezug auf den Standort die Eigentümlichkeiten dieser Gruppe teilen. — Noch jüngeren Alters sind die Gruppe der *Absinthioidea*, die zu den Hochgebirgspflanzen des östlichen Mediterrangebietes gehören. Von ihr sind als acaule Formen der alpinen Region die *Petraea*, Hochgebirgsbewohner des westlichen mediterranen Europa, abzuleiten. — Die *Romana* hingegen sind nach Brumhard als ein jüngerer Seitenzweig der *Cicutaria* zu betrachten, der sich aus Pflanzen der Hügelregion durch Einwanderung ins Gebirge herausdifferenzierte.

Typische Arten der einzelnen Sectionen sind: *E. glaucophyllum* (L.) L'Hér., *E. hirtum* (Forsk.) Willd. (*Plumosa*) — *E. incarnatum* (L.) L'Hér. (*Incarnata*) — *E. texanum* Gray, *E. guttatum* (Desf.) Willd. (*Guttata*) — *E. hymenodes* l'Hér., *E. asplenioides* Boiss. (*Pelargoniflora*) — *E. laciniatum* Willd., *E. chium* Willd., *E. malacoides* Willd. (*Malacoidea*) — *E. maritimum* l'Hér., *E. chamaedryoides* l'Hér. (*Chamaedryoidea*) — *E. botrys* Bertol., *E. gruinum* l'Hér. (*Gruina*) — *E. ciconium* Willd. *E. absinthioides* Willd. (*Absinthioidea*) — *E. petraeum* Willd., *E. trichomanifolium* l'Hér, *E. macradenum* l'Hér. (*Petraea*) — *E. cicutarium* l'Hér., *E. moschatum* l'Hér. (*Cicutaria*) — *E. romanum* Willd., *E. rupicola* Boiss. (*Romana*).

Oxalidaceae.

S. 15 bei **Wichtigste Litteratur** füge ein:

G. Rippa, Osservazioni biologiche sull' *Oxalis cernua* in Bull. Ort. Bot. Napoli I. (1901) 57—62; Ulteriori osservazioni sulla *Oxalis cernua* l. c. II. (1904) 177—182. — Fr. Chauvel, Recherches sur la famille des Oxalidacées, Thèse de l'Ecole supérieure de pharmacie de Paris 1902—1903. No. 2. — R. Schlechter in Engl. Bot. Jahrb. XXVII. (1899) 152—158. (Oxalid. novae austro-africanae.)

S. 19 bei **2. Oxalis** füge ein:

J. K. Small (Flora Southeastern Un. St. (1903) 664) zerspaltet die Gattung *Oxalis* in mehrere Gattungen, die nach unserer Ansicht nicht diesen Rang verdienen. Vergleicht man z. B. die Bearbeitung von *Oxalis* in der Flora Brasiliensis mit der Small'schen Einteilung, so ist leicht erkenntlich, dass die Gattungen auf dieselben Merkmale gegründet sind, die auch dort (oder z. B. in den Nat. Pflzfam.) zur Einteilung dienen. Die Gattungen sind nur auf die verhältnismäßig wenigen Arten in dem von Small behandelten Gebiete bezogen, Hinweise darauf, welche Stellung die Arten außerhalb des Gebietes zu den neu aufgestellten Gattungen einnehmen, fehlen. Der Schlüssel zu den Gattungen ist nach Small folgender:

A. Pflanzen stengellos, perennierend, succulent; Blkr. nicht gelb.
  a. Wurzelstock verlängert, am Ende schuppig; Bl. isomorph . . . . *Oxalis* L.
  b. Wurzelstock verkürzt, zwiebelförmig; Bl. heteromorph . . . . *Jonoxalis* Small
B. Pflanzen mit Stengel, jährig oder perennierend, nicht succulent; Blkr. gelb.
  a. B. mit einem Blättchen; Nebenb. frei, stachelähnlich . . . . *Monoxalis* Small
  b. B. mit 3 Blättchen; Nebenb. angewachsen, eine Verbreiterung der Basis des Blattstieles darstellend, oder 0.
    1. Blättchen fiederig gestellt; Kapsel hängend; N. zweiteilig. . . . . . *Lotoxalis* Small
    2. Blättchen handförmig gestellt; Kapsel aufrecht; N. kopfig . . . . *Xanthoxalis* Small

Zu *Oxalis* gehört *O. acetosella* L., zu *Jonoxalis O. violacea* L., *O. Martiana* Zucc., zu *Monoxalis O. dichondraefolia* A. Gray, zu *Lotoxalis O. Berlandieri* Torr., zu *Xanthoxalis O. corniculata* L., *O. stricta* L. u. s. w.

Tropaeolaceae.

S. 23 bei **Wichtigste Litteratur** füge hinzu:

Georg Irgang, Über saftausscheidende Elemente und Idioblasten bei *Tropaeolum majus* L. in Sitz. Ber. Math. Naturw. Cl. Akad. Wissensch. Wien CXI, I. (1902) 723—731, 1 T. — Fr. Buchenau, *Tropaeolaceae* in Engler, Pflanzenreich IV. 131 (1902) 36 S. — J. W. Leidicke, Beiträge zur Embryologie von *T. majus*, Inaug.-Diss. Breslau 1903. 46 S. —

G. Kayser, Beiträge zur Kenntnis der Entwicklungsgeschichte der Samen, in Pringsheims Jahrb. XXV. (1893) 125.

S. 25 bei **Blütenverhältnisse** füge ein:

Über den Sporn der Blüte gibt Buchenau (l. c. 6.) folgende Ausführungen: Die Achsenpartie der oberen Hälfte der Bl. bildet eine hohle Einsenkung: den Sporn, welcher als ein einseitiger, extrastaminaler, negativer (d. i. hohler) Diskus aufgefasst werden muss. Er ist innen drüsig und sondert einen scharf- und zugleich süß-schmeckenden Saft ab. Durch den Sporn werden das oberste Kelchb. und die beiden oberen Kronb. von den Stb. entfernt, am weitesten bei den Arten mit hochgebautem Sporne (z. B. *peregrinum*). Seine Form ist zylindrisch, kegelförmig oder pfriemlich. Bei einer Reihe von Arten ist er so stark entwickelt, dass er als Schauorgan dient.

Die meisten Arten von *T.* sind proterandrisch; proterogyn sind die blaublühenden Arten aus Chile, die jedenfalls nicht auf Insektenbestäubung angewiesen sind.

Tropaeolum L. (*Magallana* Cav., *Chymocarpus* D. Don, *Rixea* C. Morr., *Anisocentra* Turcz.)

Circa 50 Arten in Südamerika (wenige Arten bis Südmexiko), besonders zahlreich in Chile.

Linaceae.

S. 33 bei 5. **Hugonia** L. in der vorletzten Zeile muss es heißen: und 13 andere Arten im tropischen Afrika.

S. 34 nach 8. **Ochthocosmus** Benth. füge ein:

8a. **Phyllocosmus** Klotzsch in Abh. Akad. Berl. 1856 (1857) 232, t. 1.

Diese von Reiche (Nat. Pflzfam. l. c.) mit *Ochthocosmus* vereinigte Gattung wird von Engler (Bot. Jahrb. XXXII. (1902) 109) im Anschluss an Bentham und Hooker aufrecht erhalten, da sie sich von der nahe verwandten amerikanischen Gattung durch ungeteilte Fächer der Fr. unterscheidet.

4 Arten im tropischen Afrika, *Ph. senensis* Engl. im Ghasalquellengebiet, Kongogebiet. Mossambik und Nyassaland.

S. 35 am **Schlusse der Familie** füge ein:

Lepidobotrys Engl. in Bot. Jahrb. XXXII. (1902) 108. Kelchb. 5, oblong, am Grunde zusammenhängend; Blb. 5 oblong, kaum länger als K.; Stb. 10, am Grunde vereint, die 5 epipetalen länger, Filam. fadenförmig, am Grunde verbreitert und in einen Ring verwachsen, A. kurz eiförmig, fast kreisförmig, mit oblongen, längs aufspringenden Fächern; Frkn. kurz eiförmig, 3-fächerig, Sa. 2 in den Fächern nebeneinander gestellt hängend, die Placenta über der Mikropyle in eine Caruncula verbreitert; Gr. an der Spitze 3-teilig, mit breit linealen Schenkeln. Kahler Baum (?). B. abwechselnd, lederig, beiderseits glänzend, oblong; Blütenzweige axillär, in der Jugend zapfenähnlich, Deckb. concav, rundlich, am Rande gewimpert; Blütenstiele ziemlich dick, länger als die Bl.

1 Art, *L. Staudtii* Engl. in Kamerun.

Die Gattung ist von den übrigen Linaceengattungen durch die traubigen, in der Jugend zapfenähnlichen Blütenstände unterschieden. Auch ist sie durch die kurzen Griffelschenkel ausgezeichnet. Ihre systematische Stellung wird sich erst feststellen lassen, wenn Früchte bekannt sind.

Nectaropetalum Engl. l. c. 109. Kelchb. 5 schmal lanzettlich, am Grunde zusammenhängend; Blb. lanzettlich, mehrmals länger als K., nach dem Grunde zu stark verschmälert und in einen kurzen, ein Nektargrübchen tragenden Nagel ausgehend; Stb. 10, am Grunde vereint, 5 kürzer, Filam. fadenförmig, A. lineal; Frkn. eiförmig, schwach 5-furchig, 2-fächerig, Sa. in den Fächern einzeln, nahe der Spitze des Faches hängend, Gr. doppelt solang als Frkn., nach oben zu dicker und in 2 hornförmige, gedrehte Schenkel ausgehend. — Strauch; B. kurz und dünn gestielt, verlängert oblong, Nebenb. lineal-lanzettlich, länger als die Blattstiele; Bl. ziemlich groß.

2 Arten, *N. Carvalhoi* Engl. in Mossambik und *N. Kässneri* Engl. in Englisch-Ostafrika.

Eine durchaus eigenartige Gattung, die mit keiner der bisher bekannten Linaceen verwandt ist und erst nach Bekanntwerden der Früchte im System dieser Familie einen bestimmten Platz erhalten kann.

Humiriaceae.

S. 35 bei **Wichtigste Litteratur** füge ein:

A. Colozza, Note anatomiche sulle foglie delle *Humiriaceae* in Nuov. Giorn. Bot. Ital. Nuov. Ser. XI. (1904) 235—245.

Erythroxylaceae.

S. 37 bei **Wichtigste Litteratur** füge ein:

Ph. van Tieghem, Structure et affinités des Erythroxylacées. Un nouvel exemple de cristarque, in Bull. Mus. Hist. Nat. Paris IX. (1903) 287—295.

Malpighiaceae.

S. 41 bei **Wichtigste Litteratur** füge ein:

Carl Skottsberg, Die Malpighiaceen des Regnell'schen Herbars in Kgl. Sv. Vetensk. Akad. Handl. XXXV. n. 6 (1901) 1—41, t. 1—8.

S. 74 bei 1a. **Caucanthus** füge ein:

Vergl. F. Niedenzu in Bull. Herb. Boiss. ser. 2. IV. (1904) 1010. Verf. teilt die Gattung in 2 Sectionen:

1. *Eucaucanthus* Ndz. Kahle Lianen, junge Zweige seidig, bald kahl werdend; Zweige verlängert, sparrig, Zweiglein, auch die blütentragenden kurz; B. klein, kreisförmig, kahl, lang gestielt, Nebenb. 0; Bracteen und Bracteolen linealisch-lanzettlich; Blb. fast kreisförmig, gekerbelt, am Rücken glatt; Flügel der Teilfr. fast kreisförmig.

C. edulis Forsk. und *C. squarrosus* (Radlk.) Ndz.

2. *Eriocaucanthus* Ndz. Lianen, dicht behaart, auch an älteren Zweigen und B.; auch die blütentragenden Zweiglein ± verlängert; B. ziemlich groß, herzförmig, spitz oder zugespitzt, Blattstiel kaum $^1/_3$—$^1/_6$ solang als die Spreite, Nebenb. kurz, pfriemlich, zuletzt abfällig, Doldentrauben in beblätterter endständiger Rispe; Bracteen und Bracteolen pfriemlich; Platte der Blb. am Rücken ± gekielt; Flügel der Teilfr. oblong-oval.

C. argenteus Ndz. in Südostafrika und *C. cinereus* Ndz. in Britisch-Ostafrika.

S. 61 bei 21. **Banisteria** L. füge ein:

Vergl. F. Niedenzu, De Genere *Banisteria* in Ind. Lect. Lyc. Brunsberg. per hiem. 1900 (Pars Prior) und l. c. per aest. 1901 (Pars Posterior).

Ca. 70 Arten im tropischen Amerika.

Die Einteilung der Gattung nach Niedenzu ist folgende:

I. Rispe meist aus Trauben oder Doldentrauben bestehend, Blütenstiele an der Basis oder dicht darüber gegliedert; Blb. und Gr. kahl; Teilfr. nussartig, ganz glatt oder nur mit einem kleinen Kamm oder Flügel quer an beiden Seiten des Rückenflügels; B. meist lederig, ausgewachsen kahl. Stiel ziemlich dick

Subgen. I. **Hemiramma** (Gris.) Ndz.

1. Bl. ziemlich klein, 11—14 mm im Durchmesser; Kelchdrüsen 8, dick, obovat- oder lineal-oblong, 2—3 mm lang, ± am Blütenstiel herablaufend; Stb. ebenso wie Gr. unter sich gleich; Teilfr. schwach weichharig (um die Nuss stärker behaart), mit einem kleinen Querkamm oder -flügel jederseits, Flügel die Nuss umfassend, aus breiter Basis oblong- oder leicht gebogen eiförmig, Vorderrand ± geradlinig, Hinterrand gebogen, Carpophor 0; Blattrand zurückgerollt

Sect. 1. *Monoctenia* Ndz.

B. ferruginea Cav. in der Provinz Rio, *B. maracaybensis* Juss. in Columbien und Costarica, *B. cinerascens* Gris. in Guyana.

2. Bl. ziemlich groß; Kelchdrüsen manchmal fehlend, sonst 8 rundlich-oval oder fast rund; Stb. und Gr. zierlich, lang herausragend; Andröceum zygomorph; 2 hintere Gr. ± S-förmig gebogen, meist etwas länger als der vordere, fast gerade, N. rundlich-kopfig; junge Teilfr. borstig, der Flügel der reifen (besonders nach oben zu) kahl werdend, Flügel aus zusammengezogener Basis obovat-spatelig, Nuss sehr glatt, mit einem fadenförmigen Carpophor an der Basis; meistens entweder der Flügel am unteren Rande, oder die Nuss mit einem ± spitzen Zahn versehen; Cotyledonen lineal-oblong oder linealisch, offen. B. oberseits kahl, glänzend (ausgen. *B. scutellata*), Stiel an der Spitze unterseits 2-drüsig.

B. padifolia Poepp. in Peru, *B. Sellowiana* Juss. von São Paulo bis Bahia, *B. Clausseniana* Juss. in Centralbrasilien.

II. Bl. meist ziemlich groß, alle oder wenigstens die obersten in 4- (seltener) 3-blütigen Dolden, Blütenstiele sitzend; Blb. meist ziemlich groß, mit gerundet-löffelförmiger und gewimperter Platte.

I.! Die Nuss der Teilfr. an den Seiten fast glatt oder ± unregelmäßig runzelig, Runzeln stumpflich oder in Stacheln oder kleine Flügel ausgehend, Flügel auf dem oberen Rande mit sehr kleinem Basalhöcker oder ohne solchen; Blb. kahl, rosenrot oder seltener weiß oder gelb; Gr. (ausgen. *B. stellaris*) kahl; N. kopfig Subgen. II. **Eubanisteria** (Gris.) Ndz.

1. Gr. ± dick, gerade, meist gleich; Nuss an den Seiten stumpf-runzelig; Pflanze ± weiß-filzig; Dolden in rispigen, beblätterten Corymben Sect. 3. *Orthostylis* Ndz.
   B. laevifolia Juss. in Minas und São Paulo, *B. argyrophylla* Juss. in Central- und Ostbrasilien, ebenso *B. megaphylla* Juss., *B. campestris* Juss., *B. crotonifolia* Juss.

2. Gr. ± vom Grunde ab divergierend und gebogen; Blütenstiele ± zierlich (ausgen. *B. oxyclada*) . . . . Sect. 4. *Camptostylis* Ndz.
   B. adamantium Mart. in Minas, *B. schizoptera* Juss. in Centralbrasilien, ebenso *B. multifoliolata* Juss., *B. membranifolia* Juss., *B. adenopoda* Juss. in Central- und Südbrasilien, *B. atrosanguinea* Juss. in Bolivien und Peru, *B. metallicolor* Juss. im südlichen tropischen Südamerika, *B. argentea* Spr. von Peru bis Guyana und Guatemala.

II.! Nuss der Teilfr. beiderseits mit 2—∞ Kämmen oder kleinen Flügeln, die von einem Centrum ausstrahlen oder unter sich parallel sind, Flügel meist aus zusammengezogener Basis ± spatelig oder obovat, an der Basis des oberen Randes mit einem hervorstehenden dreieckigen oder gerundeten Anhängsel; Frkn. lang steifhaarig; Blb. hell oder dunkelgelb, ± gewimpert, meist außen seidig; Kelchdrüsen entweder 8 vorhanden oder fehlend . . Subgen. III. **Pleiopteris** Ndz.

1. Nuss der Fr. an sehr kleiner Stelle dem Torus ansitzend, schwach weichhaarig, fast kugelig oder seitlich etwas zusammengedrückt, beiderseits mit Rippen, die nach allen Seiten ausstrahlen und in Stacheln oder Lamellen ausgehen . . . . Sect. 5. *Actinoctenia* Ndz.
   B. hypericifolia Juss. und *B. virgultosa* Mart. in Minas, *B. peruviana* Ndz. und *B. nutans* Pöpp. in Peru, *B. lucida* Rich. von Westindien bis Südbrasilien, *B. nitrisiodora* Gris. in Argentinien.

2. Nuss der Teilfr. beiderseits mit 2—3 kleinen Querflügeln; Gr. entweder alle ± behaart oder wenigstens der vordere längere vom Grunde bis $^1/_4$—$^2/_3$ der Länge . . . . .Sect. 6. *Anisopterys* Gris.
   B. longialata Ruiz in Peru, *B. pubipetala* Juss. in Ostperu und Brasilien, *B. platyptera* Gris. in Columbia.

Anm.: Ebenfalls 1901 unterscheidet Skottsberg (l. c. 15) neben *Eubanistera* zwei Untergattungen:

1. Blb. außen seidig behaart; Gr. am Grunde behaart, zierlich, wenig verschieden Subgen. **Pleiopteris** Ndz.
   B. pubipetala Juss.
2. Blb. außen kahl; Gr. lang, sehr dünn, ± langhaarig, der vordere an einen Eichhörnchenschwanz erinnernd . . . . . . Subgen. **Sciurostylis** Skottsberg
   B. Hassleriana Chod. in Paraguay.

Die Arbeit von Skottsberg ist von Niedenzu für *Heteropterys* (1903) nicht berücksichtigt worden; Skottsberg beschreibt (1901) 5 neue Arten, die Niedenzu nicht aufführt.

S. 62 bei 23. **Heteropteris** Juss. füge ein:

Vergl. F. Niedenzu, De genere *Heteropteryge* in Arb. Bot. Inst. Lyc. Hosianum Braunsberg II. (1903).

76 Arten.

Die Einteilung der Gattung nach dem Verf. ist folgende:

I. Kelchb. aufrecht, gerade oder leicht eingebogen. . Subgen. I. **Anosepalis** Ndz.

1. Nuss der Teilfr. ± kreisförmig oder obcordat, Areole an der Bauchseite klein oder sehr klein, wenigstens schmäler als der Durchmesser der Nuss. Bracteen und Bracteolen kurz, ziemlich breit . . . . Sect. 1. *Microprosopis* Ndz.

A. Endocarp der Nuss ± in das Fach hervorragend. Subsect. A. *Ptycheteropterys* (Gris.) Ndz.

34 Arten, *H. Beecheyana* in Mexiko, Centralamerika und Columbien, *H. Gayana* Juss. in Mexiko, *H. confertiflora* Juss. im mittleren Brasilien, *H. campestris* Juss. in Minas und Goyaz, *H. Martiana* Juss. in S. Paulo bis Ceara, *H. purpurea* in Columbien, Venezuela und Westindien, *H. angustifolia* Griseb. in den La Plata-Staaten.

B. Nuss der Teilfr. ± kreisförmig, Areole auf der Bauchseite flach, Endocarp nicht in das Fach vorragend . . . . Subsect. B. *Homaloprosopis* Ndz.

H. Hassleriana Ndz. in Paraguay, *H. Warmingiana* Ndz. in Minas, *H. sericea* (Cav.) Juss. in S. Paulo, Minas, Rio, *H. macrostachya* Juss. von Nordbrasilien und Peru bis zu den kleinen Antillen, *H. nitida* (Lam.) Kth. in Minas und S. Paulo.

2. Nuss der Teilfr. stumpf-konisch, Areole die ganz kreisförmige Bauchseite einnehmend, fast flach oder nur in der Mitte etwas ausgehöhlt
Sect. 2. *Macroprosopis* Ndz.

A. Nuss der Steinfr. ± dunkel gefärbt, innerer Fortsatz des Endocarps ± groß, in das Fach vorragend, konisch, hohl; Flügel halb oval oder halb obovat, unterer Rand gebogen, oberer mit einfacher Biegung oder am Grunde mit kleinem, stumpfem Anhängsel; die 3 Stb. vor den Gr. länger und dicker als die anderen. Subsect. A. *Stenophyllarion* Griseb.

H. aceroides Griseb., formenreich, verbreitet in Süd- und Centralbrasilien, *H. Leschenaultiana* Juss. in Rio und Minas.

B. Teilfr. (nur bei *H. argyrophaea* bekannt): Endocarp flach, nicht in das Fach vorragend, Cotyledonen gerade, dick-fleischig; nur die beiden vor den hinteren Gr. stehenden Stb. dicker als die anderen . . . . Subsect. B. *Aptychia* Ndz.

H. argyrophaea Juss. in Südbrasilien und Paraguay, *H. thyrsoidea* (Griseb.) Juss. in São Paulo.

II. Kelchb. eiförmig-lanzettlich oder lanzettlich, an der Spitze zurückgerollt
Subgen. II. **Euheteropterys** (Griseb.) Ndz.

1. Trauben kurz oder ziemlich kurz, meist wenig- (2—10) blütig, selten bis 16-(—20) blütig; Flügel der Teilfr. nur am unteren Rande derblederig, sonst häutig, obovat- oder halb obovat-oblong, oberer Rand am Grund mit Anhängsel und so ζ-förmig . . . . .Sect. 3. *Stenopterys* Ndz.

H. pannosa Juss. in Goyaz, *H. byrsonimifolia* Juss. in Minas, Goyaz, S. Paulo, *H. anoptera* Juss. in Paraguay, Brasilien und Guyana, *H. acutifolia* Juss. von Sao Paulo bis Columbien.

2. Trauben meist verlängert (bis 1—2 dm lang) und viel- (bis 20—40) blütig, Stiele sowie Blütenstiele kurz oder sehr kurz, Bracteen und Bracteolen ± hohl, löffel- oder kahnförmig; Flügel der Teilfr. ganz dick- oder derblederig, oberer Rand meist ohne Anhängsel und so mit einfacher Krümmung
Sect. 4. *Pachypterys* Ndz.

H. longifolia (Sw.) Ndz. auf den kleinen Antillen, *H. reticulata* (Poir.) Ndz. im Amazonasgebiet und Guyana, *H. africana* Juss. im tropischen Westafrika.

S. 63 bei 25. **Stigmatophyllon** Juss. füge ein:

Vergl. F. Niedenzu, De genere Stigmatophyllo in Ind. Lect. Lyc. Brunsberg. per hiem. 1899 (Pars Prior); l. c. per aestat. 1900 (Pars Posterior).

54 Arten.

Die Einteilung der Gattung nach dem Verf. ist folgende:

I. Gr. seitlich zusammengedrückt, der vordere (d. h. der vor dem drüsenlosen Kelchb. stehende) an der Spitze abgeschnitten oder außen ± hakig verlängert oder in einem deutlichen Haken auswachsend, auf der oberen Seite bald sehr schmal und spitz, bald in ein schmales, sehr kleines, offenes, lanzettliches oder eiförmiges Blättchen verbreitert; die beiden vor den hinteren Gr. stehenden Stb. dicker; Teilfr. der von *Banisteria* ähnlich, Flügel von der zusammengezogenen Basis nach der Spitze zu verbreitert, an beiden Rändern ± gebogen; vorderes Carpell fast immer steril . . . . Subgen. I. **Baeopterys** (Gris.) Ndz.

1. Auch die beiden hinteren Gr. an der Spitze abgeschnitten oder außen hakig verlängert und am Innenwinkel mit medianer N.; vordere Gr. deutlich kürzer als der hintere, ± zurückgebogen . . . . Sect. 1. *Eubaeopterys* Ndz.

S. tomentosum (Desf.) Ndz. auf Portorico, *S. periplocifolium* (DC.) Juss. in Westindien, *S. diversifolium* (Kth.) Juss. auf Cuba, *S. lanuginosum* Ndz. in Peru, *S. anomalum* Juss. und *S. urenifolium* Juss. in Minas.

2. Gipfel der 2 hinteren Gr. am Innenwinkel narbentragend, außen in ein Blättchen verbreitert; vorderer Gr. ± kürzer, seine Spitze in einen schmalen, vom Gr. getrennten Haken ausgehend; Flügel der Teilfr. ± obovat-oblong oder halb obovat, am Grunde des oberen Randes mit Anhängsel
Sect. 2. *Monancistrum* Ndz.

S. Sagraeanum Juss. auf Cuba, *S. Monancistrum* Ndz. in Columbien, *S. cordatum* Rose in Guatemala.

II. Gipfel des vorderen Gr. median narbentragend, in ein horizontal-dorsales und von der N. durch eine kurze Kralle getrenntes Blättchen verlängert, dieses bald spathelförmig und am Rücken gerundet, bald herzförmig oder trapezoidisch oder durch den ausgerundeten Rücken obcordat-zweilappig; Gipfel der hinteren Gr. wie in der Section *Monancistrum*, aber Blättchen meist viel größer, Pollenkörner mit 6 regelmäßig verteilten Poren . Subgen. II. **Eustigmatophyllon** (Gris.) Ndz.

I.! Lianen.

1. Flügel der Teilfr. wenig breiter als das Pericarp und $1^1/_2$—3 mal länger
Sect. 3. *Macropterys* Ndz.

S. mucronatum Juss. von Columbien bis Mexiko, *S. Lalandianum* Juss. im südlichen Brasilien, *S. convolvulifolium* (Cav.) Juss. im Amazonasgebiet und den kleinen Antillen, *S. Gayanum* Juss. in Südbrasilien, *S. fulgens* (Lam.) Juss. in Guyana, *S. affine* Juss. von S. Paulo bis Bahia, *S. strigosum* (Poepp.) Juss. in Peru, *S. iatrophifolium* Juss. in Südbrasilien und Paraguay.

2. Flügel der Teilfr. ± lederig, die Nuss umfassend, schief trapezoidisch, oberer Rand S-förmig, d. h. mit einem großen und langen gerundeten Anhängsel am Grunde, am unteren Rande gerundet, bald kürzer, bald wenig länger (niemals doppelt so lang) als das Pericarp. . . . . Sect. 4. *Eurypterys* Ndz.

S. hirsutum Ndz. in Rio de Janeiro, *S. angustilobum* Juss. in Brasilien und San Domingo, *S. megacarpon* Gris. von Montevideo bis Minas und Bahia, *S. littorale* Juss. in Uruguay, *S. coloratum* Rusby in Bolivien.

II.! Junge Zweige abgeflacht und gerieft, kurz seidenhaarig, ältere Zweige fast drehrund und kahl; Küstensträucher, aufrecht oder mit überhängenden Zweigen, gelegentlich kletternd; Teilfr. fast kreisförmig, Pericarp fest, an den Seiten glatt oder ± nervig-runzelig, ohne eigentlichen Flügel, sondern an der Spitze am Rücken mit einem Kamm oder kurzem kleinen Flügel.

S. ovatum (Cav.) Ndz. in Nordbrasilien, Guyana und Westindien, *S. paralias* Juss. in Brasilien.

S. 71 bei 48. **Malpighia** füge ein:

Vergl. F. Niedenzu, De Genere *Malpighia* in Ind. Lect. Lyc. Brunberg. per aestat. 1899.

Die Einteilung des Verf. ist die folgende:

I. Gr. fast gleich oder wenig ungleich (der vordere länger als die hinteren, an der Spitze abgestutzt oder dreieckig zusammengedrückt (ausgen. *M. glabra* var. *antillana*); Steinkerne der Fr. der meisten Arten mit 3 dünnen Kämmen; 2 Stb. dicker, kürzer als die mit dem Blb. abwechselnden, diese ausgenommen das Andröceum fast aktinomorph oder die vorderen Stb. länger als die hinteren, Fächer am Rande des Connectivs; Bl. in 12—4-bl. Doldentrauben oder in 5—3-bl. Trauben; B. ganzrandig . . . . Subgen. **Homoiostylis** Ndz.

1. Pflanze behaart, Haare weich, mit ziemlich langem Stipes, oben schlangenförmig gewunden; Bracteen und Bracteolen wie die Nebenb. pfriemlich oder linealisch oder lineallanzettlich; K. 10-drüsig, vordere Drüsen fast so groß als die hinteren; Blb. purpurn, sehr lang gewimpert; A. fast gerundet
Sect. 1. *Ptilothrix* Ndz.

M. mexicana Juss. und *M. tomentosa* Pav.

2. Junge Triebe ± seidig, ältere ± kahl, mit steifen, sehr spitzen Haaren; Nebenb. fast 0, stachelförmig; Bracteen und Bracteolen lanzettlich oder eiförmig; 6 hintere Kelchdrüsen groß, vordere 4—1 klein oder sehr klein oder 0; Blb. rosenrot, ± gezähnelt; A. herzförmig. . . . . Sect. 2. *Paliurothrix* Ndz.

A. Mittlere Blb. kleiner als das fünfte, sehr große, aber größer als die vorderen
Subsect. *Opisanthis* Ndz.

M. glabra L. in Mexiko und Centralamerika, sowie in Westindien, *M. Semeruco* Juss. in Columbien, *M. Galeottiana* Juss. in Mexiko.

B. Vordere Blb. wie auch Stb. — besonders das dem drüsenlosen Kelchb. gegenüberstehende — länger als die hinteren; vorderer Gr. länger als die hinteren. Subsect. *Prosanthis* Ndz.

M. heterophylla Gris. in Mexiko.

II. Blb. gewimpert, ± gekielt; die hinteren beiden Gr. deutlich länger und dicker als der vordere . . . . Subgen. II. **Didymostylis** Ndz.

1. Die beiden vor den mittleren Blb. stehenden Stb. nicht größer als die mit den Blb. abwechselnden, häufig eher kleiner; Gr. stumpf oder oben verdickt; Steinkerne mit 3—5 Kämmen, der mittlere Kamm und die seitlichen dünn, ± flügelförmig, ganzrandig; B. offen, ganzrandig . . . . . Sect. 1. *Homoiostema* Ndz.

M. punicifolia L. in Westindien und Venezuela, *M. angustifolia* L. auf den kleinen Antillen.

2. Gr. ± gebogen, hintere gewöhnlich länger; die beiden vor den mittleren Blb. stehenden Stb. dicker als die 8 anderen und ± länger als die mit dem Blb. abwechselnden . . . . Sect. 2. *Digigantostema* Ndz.

A. B. offen, ganzrandig; Gr. stark gedreht . . . . Subsect. *Artiambe* Ndz.

M. cubensis Kth., *M. martinicensis* Jacq., *M. oxycocca* Gris. in Westindien.

B. B. mit Stacheln am Rande, die vom ± zurückgerollten Rande abstehen und an der Spitze von Zähnen stehen, sowie auch an der Unterseite parallel dem Mittelnerv Subsect. *Odontochaete* Ndz.

M. infestissima Rich. auf S. Thomé, *M. aquifolia* L. auf San Domingo, *M. coccigera* L. in Westindien.

S. 72 bei 51. **Byrsonima** Rich. et Juss. füge ein:

Vergl. F. Niedenzu, De Genere *Byrsonima* (Pars posterior) in Arb. Bot. Inst. Lyc. Hos. Braunsberg I. (1901).

Der Autor giebt hier die Fortsetzung der 1897 erschienenen Arbeit über *Byrsonima*; das für die Nachträge wichtige findet sich schon in der Darstellung des Autors selbst in den Nachträgen I p. 206—207.

Von *Byrsonima* wird abgetrennt die Gattung:

Alcoceratothrix Ndz. l. c. 45. K. ± glockig; der konische Frkn. und die Antherenfächer sehr dicht behaart, Stf. abgeflacht, sehr kurz (2 mm). — Hohe Lianen, auf hohe Bäume hinaufgehend; B. buckelig-runzelig, erwachsen oberseits bestäubt, unterseits sammetig, elliptisch oder eiförmig oder oblong, durch die parallelen Secundan- und Tertiannerven gefeldert, Nebenb. den Zweig scheidig umgebend, eiförmig, häutig, abfällig; Haare von der Gestalt eines Elchgeweihes, unregelmäßig verzweigt; Trauben am Grunde von 2 scheidenbildenden Bracteen umgeben, fast vom Grund ab blütentragend; Bracteen und Bracteolen sehr abfällig.

2 Arten, *A. longibracteata* (Mart.) Ndz. mit drüsenlosem Kelch, in Bahia und *A. rugosa* (Bth.) Ndz. mit 10-drüsigem Kelch, in Guyana.

Cneoraceae.

S. 93 bei **Wichtigste Litteratur** füge ein:

Ph. van Tieghem, Sur les Cnéoracées in Ann. Sc. Nat. 8. ser. IX. (1899) 363—369.

S. 94 bei **Blütenverhältnisse** füge ein:

Van Tieghem (l. c.) beschreibt für *C. tricoccum* eine eigentümliche Sekretion an den Wänden der Fruchtknotenfächer. Diese sind in ihrer Mittelfläche (zwischen Außenwand und Centrum des Fruchtknotens) hohl und in 2 getrennte Flächen gespalten an einer breiten Stelle von ovaler Form, so dass auf einem Querschnitt das Ovar zuerst 6-fächerig erscheint, mit 3 größeren fertilen und drei kleineren sterilen Fächern. Dieser Raum ist mit einer Epidermis bekleidet (oder vielmehr mit den beiden Epidermen der Seitenflächen der benachbarten Carpelle, die hier nicht zusammengewachsen sind), deren Zellen zunächst alle gleichartig sind, später wölben sich einzelne papillenartig vor und bilden dann einzellige keulenförmige Haare. Diese intercarpellären Zwischenräume bebeginnen am Grunde des Fruchtknotens und erstrecken sich bis in den Griffel hinein, wo sie in die Außenfurchen nach außen münden. Die erwähnten Epidermiszellen scheiden einen süßen Saft aus, der sich in der Höhlung anhäuft und dann am Griffel austritt. Ähnliche Septaldrüsen sind bisher nur bei Monocotyledonen beobachtet worden; die der *C.*

zeigen die Besonderheiten, dass Haare entwickelt werden, und dass die Höhlungen in den Griffel ausmünden.

Bei *C. pulverulentum* sind die 4 Carpelle durch breite und tiefe Furchen getrennt und nur durch den Innenrand der Seitenflächen zusammenhängend. Daher können die Septaldrüsen nicht auftreten; in den Furchen bildet vielmehr wie auch überall auf der Außenseite die Epidermis T-förmige Haare aus und scheidet keinen Nektar aus. Die Sekretion beschränkt sich also auf den ringförmigen Diskus zwischen Blumenkrone und Staubblättern. Dieser Unterschied zusammengenommen mit den bekannten Differenzen zwischen beiden Arten veranlasst den Autor, auf *C. pulverulentum* eine eigene Gattung zu gründen; er wählt für diese Gattung den Tournefort'schen Namen:

Chamaelea Tourn. emend. van Tieghem l. c. 368.

1 Art, *Ch. pulvervlenta* (Vent.) van Tieghem.

Cneorum L.

1 Art, *C. tricoccum* L.

Zygophyllaceae.

S. 74 bei **Wichtigste Litteratur** füge ein:

E. Pantanelli, Anatomia fisiologica delle *Zygophyllaceae* in Atti Soc. Natur. di Modena ser. 4. XXXIII. (1900) 93—181, 4 T.

S. 357 bei 24. Neoluederitzia Schinz füge ein:

24. **Neoluederitzia** Schinz (*Bisluederitzia* O. Ktze.)

Rutaceae.

S. 95 bei **Wichtigste Litteratur** füge ein:

Hilmar Schulze, Beiträge zur Blattanatomie der Rutaceen in Beih. Bot. Clb. XII. (1902) 55—98 t. 1—2. — H. Ritter von Guttenberg, Zur Entwickelungsgeschichte der Kristallzellen im Blatte von Citrus in Sitzungsber. Math.-Naturw. Cl. Akad. Wissensch. Wien CXI., I. (1902) 855—872, 1 T. — A. Engler, Rutaceae africanae II. in Engl. Bot. Jahrb. XXXII. (1902) 119—121.

30. **Cneoridium** Hook. f. (*Gastrostylus* O. Ktze. in Post, Lexic. 244).

S. 147 bei 50. **Calodendron** Thunb. füge ein:

Eine zweite Art, *C. Eickii* wurde von Engler (Bot. Jahrb. XXXII. (1902) 119) aus Usambara beschrieben.

S. 182 bei 95. **Amyris** L. füge ein:

95. **Amyris** L. (*Schimmelia* Holmes).

Nach I. Urban (Symb. Ant. II. (1900) 2) ist *Schimmelia oleifera* Holmes (E. M. Holmes, Westindian Sandal Wood Oil in Pharm. Journ. London LXII. (1899) 53—54 c. icon.) = *Amyris balsamifera* L.

S. 195 bei **Citrus** füge ein:

111. **Citrus** L. (*Oxanthera* Montr.) (*Oxanthera fragrans* Montr. = *Citrus oxanthera* Beauvisage).

Genus incertum, an Rutacea?:

Thevetiana O. Ktze. in T. von Post Lexic. (1904) 558 (*Thevetia* Vell. non L.)

Simarubaceae.

S. 202 bei **Wichtigste Litteratur** füge ein:

Fernand Jadin, Contribution à l'étude des Simarubacées in Ann. Sc. Nat. 8. sér. XIII. (1901) 201—304; Essai de classification des Simarubacées basée sur les caractères anatomiques in Compt. Rend. Assoc. franç. Avanc. Sc., Congrès d'Ajaccio 1901. 7 S. (nach Bull. Soc. Bot. France IXL. (1902) 223). — A. Engler, Simarubaceae africanae in Engl. Bot. Jahrb. XXXII. (1902) 122—126. — Charles E. Bessey, The chimney-chaped stomata of *Holacantha Emoryi* in Bull. Torr. Bot. Cl. XXXI. (1904) 523—527, t, 24.

S. 206 bei: **Verwandtschaftliche Beziehungen** und 207 bei: **Einteilung der Familie** füge ein:

Jadin (l. c.) will auf Grund der anatomischen Charaktere die *Simarubaceae* in 2 Unterfamilien, die *Simarubeae* und *Irvingieae* teilen. Die Gattung *Suriana* soll aus den

S. ausgeschlossen werden und, wie vor Bentham und Hooker die eigene Familie der **Surianaceae** bilden, die in der Nähe der *S.* und *Geraniaceae* steht. Ferner soll die Gattung *Holacantha* die Familie der **Holacanthaceae** bilden. Wollte man in gleicher Weise z. B. bei Euphorbiaceen und Araceen verfahren, welche sehr verschiedene anatomische Verhältnisse zeigen, so müßte man sie in mehrere Familien spalten, was natürlich nicht zutreffend wäre. (Engler).

S. 225 bei 20. **Picrocardia** Radlk. füge ein:

Nach Jadin ist *Picrocardia* von *Soulamea* Lam. nicht generisch zu trennen; *P. resinosa* Radlk. ist anscheinend identisch mit *S. Muelleri* Brongn. et Gris.

S. 226 bei 21. **Soulamea** Lam. füge ein:

Nach Jadin 8 Arten.

S. 227 unter IV. 12. **Simaruboideae-Irvingieae** muß es jetzt heißen:

B. Carpiden 2.

a. Fr. eine einfächerige Steinfr. . . . . 25. **Irvingia.**

b. Fr. zweifächerige Flügelfr. . . . . 25a. **Desbordesia.**

S. 228 füge hinzu:

25a. **Desbordesia** Pierre msc. Herb. L. Pierre Nr. 6594 mit Abbildung, ausgegeben 1902; van Tieghem in Ann. sc. nat. 9. ser. I. (1905) 289. Blüten und Blätter ganz wie bei *Irvingia*, aber die länglichen Früchte ringsum geflügelt und zweisamig.

D. glaucescens Engl. (= *Irvingia glaucescens* Engl. in Engl. Bot. Jahrb. XXXII. (1902) 124 = *Desbordesia insignis* Pierre msc.), ein bis 30 m hoher Baum in Kamerun und Gabun, von der Tracht der *Irvingia Barteri* Hook. f.; aber mit 1,4 dm langen und 4 cm breiten, in der Mitte nur 3 mm dicken Früchten, welche in der Mitte mit 4 cm langen und kaum 1 cm breiten, die schmalen Samen umschließenden Fächern versehen sind, in Gabun (Engler).

Burseraceae.

S. 231 bei **Wichtigste Litteratur** füge ein:

A. Peter, Zur Anatomie der Vegetationsorgane von *Boswellia Carteri* Birdw. in Sitzb. K. Akad. Wissensch. Wien Math.-Naturw. Kl. CXII. I. 511—534. — A. Engler, *B.* africanae in Bot. Jahrb. XXVI. (1899) 367—373 und l. c. XXXIV. (1904) 302—316.

Canariastrum Engl. l. c. (1899) 364 ist einzuziehen, da die Beschreibung sich auf Früchte einer *Uapaca* gründete, welche durch Versehen des Sammlers zu den Blättern eines *Canarium* gebracht worden waren (A. Engler).

S. 247 nach 13. **Boswellia** füge ein:

Porphyranthus Engl. l. c. (1899) 367. Bl. polygam; Receptaculum flach; K. gamosepal, becherförmig, abgeschnitten; Blb. 5, lanzettlich, oben schwach dachig deckend; Diskus klein, intrastaminal; Stb. 10, 5 epipetale kürzer, Stf. dick, A. ziemlich groß, eiförmig, vordere Fächer kürzer als die hinteren; Pistill in den ♂ Bl. verlängert konisch, dreikantig, so lang als die Blb. — Baum mit Harz, B. abwechselnd, gefiedert, wenigjochig, Blättchen oblong, zugespitzt, schwach gesägt; Bl. mittelgroß, geknäuelt, Knäuel an langen, kantigen Zweigen zerstreut.

P. Zenkeri Engl. in Kamerun.

Die Gattung ist wegen der schwach imbricaten Knospenlage wahrscheinlich mit *Boswellia* und *Ancoumea* verwandt.

S. 251 bei 15. **Commiphora** Jacq. füge ein:

Von dieser in den Steppen des tropischen Afrika eine wichtige Rolle spielenden Gattung sind von Engler (l. c.) aus neueren Sammlungen ungefähr 30 Arten beschrieben worden, so dass jetzt die Gesamtzahl nahezu 100 beträgt.

Meliaceae (H. Harms).

S. 258 bei **Wichtigste Litteratur** füge ein:

Koorders et Valeton in Icon. bogor. I. (1897) t. 10—15, (1901) t. 84—87. — H. Harms in K. Schumann et Lauterbach, Fl. deutsch. Schutzgeb. Südsee (1901) 379. — C. De Candolle, Meliaceae novae e Nova Guinea, Samoa et Nova-Caledonia, in Bull. Herb. Boiss. 2. sér. III. (1903) 161; Meliaceae Hasslerianae, l. c. 405. — J. Perkins, *Meliaceae* Fragm. fl. Philipp. (1904), 30, 74.

S. 274 nach 8. **Entandrophragma** füge ein:

8a. **Wulfhorstia** C. DC. in Mém. Herb. Boiss. No. 10. (1900) 77. — Kelch 5-zähnig. Blb. 5, in der Knospe dachig sich deckend, länglich-oval bis eiförmig. Staminaltubus ganzrandig (so nach der Originalbeschreibung De Candolle's) oder sich in kurze oder längere Lappen spaltend (bei *W. ekebergioides* Harms), an der Spitze 10 fast sitzende oder auf kurzem Fädchen befestigte A. tragend. Frkn. sitzend oder fast sitzend, 5-fächerig, behaart, Fächer den Blb. opponiert (nach C. DC.); Gr. kahl, N. breit, scheibenförmig; Sa. im Fache in 2 Reihen (6, ob immer?). — Bäume mit kahlen oder behaarten Zweigen. B. gefiedert, Blättch. gegenständig oder fast gegenständig. Bl. kurz oder sehr kurz gestielt, in einfachen oder mehr verzweigten vielblütigen Rispen.

Die von Wulfhorst in Südwestafrika (Amboland) gesammelte *W. spicata* C. DC. bildet den Typus. *W. ekebergioides* Harms in Kunene-Sambesi-Exped. (1903) 271 stammt ebenfalls aus Südwestafrika (bei Humbe) und wurde von Baum aufgefunden; nach Beobachtungen dieses Sammlers scheinen die Fr. holzige Kapseln zu sein, die flache geflügelte S. bergen. Vielleicht ist mit *W. ekebergioides* der Art nach identisch die von Schinz aus Amboland unter der Bezeichnung *W. spicata* var. *viridiflora* Schinz (in Bull. Herb. Boiss. 2. sér. II. (1902) 1000) beschriebene Pflanze, der Autor unterscheidet die Varietät von der Art durch größere Blüten und längeres Andröceum; übrigens geht aus der Beschreibung deutlich hervor, dass die Stf. im obersten Teile frei sind.

Die Gattung dürfte *Entandrophragma* C. DC. am nächsten kommen; sie unterscheidet sich von ihr dadurch, dass der Staminaltubus nicht am Grunde durch innere Leisten mit einem stielförmigen Diskus zusammenhängt, dann auch durch geringere Zahl der Sa.

S. 276 am Schlusse der **Swietenioideae** füge ein:

10a. **Lovoa** Harms.

Vortreffliches Fruchtmaterial, von R. Klaine in Gabun gesammelt und von Pierre dem Berliner Herbar mitgeteilt, lässt erkennen, dass diese Gattung, wie ich bereits vermutet hatte, zu den *Swietenioideae* gehört. Pierre hat eine neue Art, *Lovoa Klaineana* Pierre, auf jenes Material begründet, die jedenfalls der *L. trichilioides* Harms sehr nahe steht. Die etwa 5—6 cm langen Kapseln springen in 4 Klappen auf; die Samen hängen zu etwa je 4 von den Flächen der 4-kantigen Mittelsäule herab. Sie sind wie die Samen von *Swietenia* am Flügel aufgehängt, so dass der dem Grunde der Kapsel zugekehrte Samenkörper nach unten frei herabhängt. Durch diese Anheftungsweise der Samen unterscheidet sich die Gattung *Lovoa* jedenfalls von *Pseudocedrela*. Denn bei dieser Gattung sind die Samen mit ihrem Samenkörper an der Spitze oder am oberen Teile der übrigens 5-kantigen Mittelsäule befestigt und kehren den frei herabhängenden Flügel nach dem Grunde der Kapsel; wahrscheinlich sind die Samen bei *Entandrophragma* auf dieselbe Weise befestigt. Ob sich *Wulfhorstia* ebenso verhält wie die beiden genannten afrikanischen Genossen, ist noch ungewiss.

Unsere Kenntnisse über die afrikanischen Mahagoni-Bäume bedürfen noch sehr der Ergänzung und Erweiterung; es sind zwar mehrfach Exemplare verschiedener Arten gesammelt worden, aber es fehlt dann oft noch an dem zugehörigen Frucht- oder Blütenmaterial. — Vergl. auch Harms in Notizbl. Bot. Gart. Berlin III. (1902) 167.

S. 285 am Schlusse von 16. **Turraea** L. füge ein:

Eine Aufzählung der afrikanischen Arten gab E. G. Baker (Notes on *Turraea*, in Journ. of Bot. XLI. (1903) 8).

S. 288 am Schlusse von 20. **Melia** L. füge ein:

Costerus (in Rec. trav. bot. néerl. I. (1904) 128) hat Exemplare von *Melia arguta* beobachtet, die bereits im Jugendzustand blühten. — J. Oudenampsen, Bijdrage tot de kennis van *Melia azedarach* L. Utrecht 1902. 79 pp.

S. 298 bei 33. **Aglaia** Lour. füge ein:

O. Kuntze (in Post et O. Ktze. Lexic. gen. Phaner. (1903) 442) setzt für *Aglaia* den Namen *Pistaciovitex* L. Fl. zeyl. (1747) 195 (= *Vitex pinnata* L. Spec. pl. ed. 1. (1753) 638); nach der Diagnose (»Folia opposita ..... Corolla monopetala ringens; labio superiore breviore, reflexo, bipartito, labio inferiore trifido, reflexo.«) kann Linné's Gattung unmöglich auf eine Meliacee bezogen werden, dürfte vielmehr zu *Vitex* gehören. Die Tafel bei Burmann (Fl. ind. (1768) 138 t. 43), die O. Kuntze anführt, enthält oben ein Habitusbild, das vielleicht *Aglaia odorata* Lour. sein könnte, der Blütenstandszweig rechts (mit 2 bezeichnet) ist keine Meliacee, und gerade dieser wird im Text als *Vitex pinnata* L. bezeichnet.

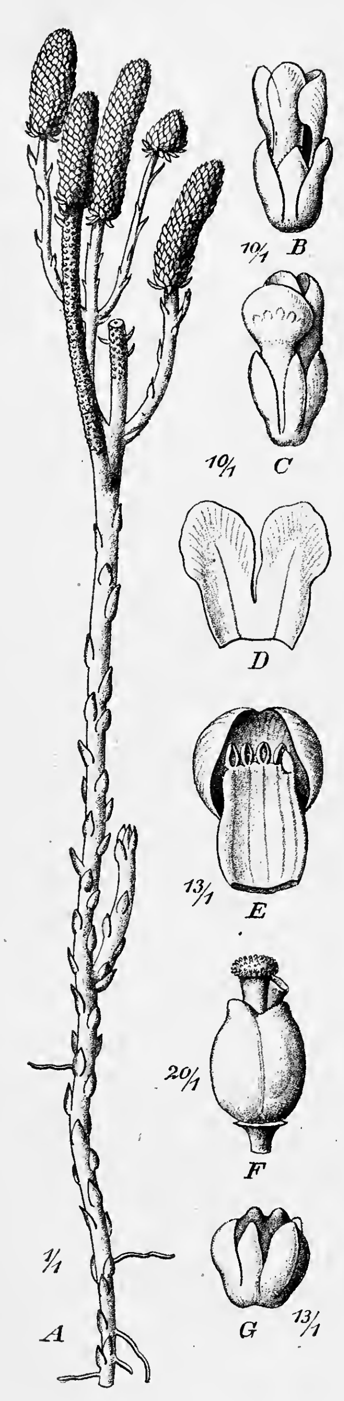


Fig. 25. *Epirrhizanthes cylindrica* Blume. *A* Blühende Pflanze. *B* Blüte von der rechten Seite. *C* Blüte von vorn. *D* Die hinteren Blütenblätter von innen. *E* Carina und Andröceum von innen. *F* Gynöceum. *G* Frucht vom Kelch umschlossen.

S. 307 bei 39. **Trichilia** L. füge ein nach Sect. VII.:

Sect. VIII. *Acanthotrichilia* Urb. Symb. antill. I. (1899) 329. Staminaltubus am Rande die 8—10 A. tragend, mit ihnen abwechselnd kurze Zähnchen. Discus fehlt. B. fast fingerförmig gefiedert oder gefingert, Blättch. 3,5 oder 7, ± stark genähert, sitzend, ganzrandig oder vorn 3-lappig, Blättch. oder deren Läppchen in stechende Dornen auslaufend. — 2 Arten in Westindien: *T. triacantha* Urb. (Portorico) mit ± deutlich 3-lappigen Blättchen, *T. monacantha* Urb. (St. Domingo) mit ganzrandigen Blättch. Beide Arten durch die Blattform sehr auffällig. Die Section wurde von Cook u. Collins (Econ. pl. Portorico (1903) 65, 258) zur Gattung erhoben.

Polygalaceae.

S. 342 bei 5. **Salomonia** Lour. Sect. II. *Epirhizanthus* (Bl.) füge ein:

O. Penzig: Beiträge zur Kenntnis der Gattung *Epirrhizantes* Bl. in Ann. Jard. Bot. Buitenzorg 2. sér. II. (XVII.) (1901) 142—170 t. 20—26.

Bisher wurde für die Gattung meist angegeben, dass die Arten als Parasiten auf Baumwurzeln leben. Das Fehlen der Wurzelhaare, sowie die übrige Struktur der Wurzeln, ferner das konstante Auftreten einer endotrophischen Mycorrhiza lassen es als zweifellos erscheinen, dass die *Epirrhizanthes*-Arten Saprophyten sind. Die Blütenähren sind cylindrisch, ihr Wachstum hält lange an, und die Entwicklung der Blüten folgt diesem Wachstum. Kelchb. sind 5 vorhanden; Blb. 3, nämlich das vordere, die Carina und die beiden hinteren; die Carina ist löffelförmig concav, ihre Basis ist an die verwachsenen Staubfäden angewachsen; die beiden hinteren Blb. sind bis zu einem Drittel vereint und mit der Carina verwachsen; Stb. sind 5 vorhanden, die 5 Antheren sind frei, elliptisch, mit introrser Längsspalte aufspringend. Die Frucht ist vom Kelch umschlossen, fast kugelig; bei der Reife trennen sich die beiden Fruchtfächer, springen aber nicht auf; jedes Fruchtfach ist ausgefüllt von einem schwarzen, glänzenden S.; das Endosperm ist reichlich ausgebildet, der aufrechte Embryo mit den kleinen Cotyledonen nimmt in ihm ungefähr die Mitte ein.

2 Arten, *E. cylindrica* Bl. in Java, Sumatra, Borneo, Neuguinea, Halbinsel Malakka, und *E. elongata* Bl. in Java, Sumatra, Borneo, Halbinsel Malakka.

Anmerkung: Der Verfasser wählt die Schreibart *Epirrhizanthes*, der ursprüngliche Blume'sche Name lautete *Epirixanthes*; später wurden verschiedentlich teils von Blume, teils von anderen Autoren die Namen *Epirizanthe*, *Epirhizanthus*, *Epirrhizanthus* gebraucht.

Dichapetalaceae.

S. 345 bei **Wichtigste Litteratur** füge ein:

A. Engler und W. Ruhland, *D. africanae* II. in Engl. Bot. Jahrb. XXXIII. (1902) 76—91.

S. 348 bei 1. **Dichapetalum** füge ein:

In der Arbeit über afrikanische *D.* von Engler und Ruhland werden den beiden Sectionen der Gattung (vergl. Nat. Pflzfam.) zwei neue hinzugefügt:

Sect. III. *Metadichapetalum* Engl. (1906): Blb. mit den Stb. in einen kurzen Tubus vereint, ganzrandig; Blütenachse concav; Connectiv verdickt.

D. integripetalum Engl. in Kamerun.

Sect. IV. *Tapurina* Engl. Blb. mit den Stb. in eine den K. fast an Länge erreichende Röhre vereint, zweispaltig.

D. longitubulosum Engl. in Kamerun.

Nachträge zu Teil III, Abteilung 5.

Euphorbiaceae.

S. 1 bei **Wichtigste Litteratur** füge ein:

F. Pax, *Euphorbiaceae* africanae IV. in Engl. Bot. Jahrb. XXVI. (1899) 325—329; V. l. c. XXVIII. (1899) 18—27; VI. l. c. XXXIII. (1903) 276—291; VII. l. c. XXXIV. (1904) 368—376. — L. Gaucher, Recherches anatomiques sur les Euphorbiacées in Ann. Sc. Nat. ser. 8, XV. (1902) 161—309.

S. 16 nach 6. **Lachnostylis** füge ein:

6a. **Pseudolachnostylis** Pax in Engl. Bot. Jahrb. XXVIII. (1899) 19; Jahresber. Schles. Gesellsch. Vaterl. Cult. LXXVII. (1900) II. Abt. b. 4. Bl. diöcisch (?); ♂ Bl.: Kelchb. 5 oder 6 dachig; Blb. 0; Diskus am Rand leicht gekerbt; Androphor kurz, durch ein kleines Ovarrudiment abgeschlossen, mit 5—6 Stb; Stf. frei, A. längs aufspringend; ♀ Bl.: Kelchb. 5; Diskusdrüsen mit den Kelchb. alternierend; Frkn. 3-fächerig, Gr. 3, frei, an der Spitze zweispaltig, Sa. in den Fächern 2 mit Caruncula; Steinfr. mit saftigem Mesocarp und hartem Endocarp, S. glatt, Nährgewebe fleischig, Keimb. breit, flach. — Sträucher im Habitus an *Bridelia*-Arten erinnernd; B. kurz gestielt, ganzrandig, mit kleinen, abfälligen Nebenb.; ♂ Bl. in dichten Blütenständen mit abfälligen, häutigen Deckbb., ♀ Bl. in den Blattachseln einzeln (?).

2 Arten, *Ps. Dekindtii* Pax in Benguela und *Ps. maprouneaefolia* Pax in Ostafrika. Für die Verwandtschaft der Gattung kommen *Lachnostylis* und *Cluytiandra* in Betracht; von beiden unterscheidet sie sich durch den Habitus und die männlichen Inflorescenzen, die reichblütig fast ein gedrängt-rispenartiges Aussehen zeigen; von *Lachnostylis* durch die apetalen Bl. und die flachen Keimb., von *Cluytiandra* durch den Besitz eines Diskus. Eine nähere Verwandtschaft aber mit einer bestimmten Gattung der *Phyllanthoideae*, in welche Gruppe *Pseudolochnostylis* einzureihen ist, lässt sich nicht erkennen.

S. 18 bei 10. **Securinega** Juss. füge ein:

10. **Securinega** Juss.

Sect. *Gymnogyne* Pax in Engl. Bot. Jahrb. XXVIII. (1899) 18. Diskus der ♂ Bl. ungelappt; Stf. am Grunde vereint; Kelchb. der ♀ Bl. abfällig, so dass die Bl. fast nackt zu nennen ist; Diskus ungelappt.

1 Art, *S. Schlechteri* Pax in Lourenço-Marques.

S. 18 nach 10. **Securinega** Juss. füge ein:

10a. **Chascotheca** Urb. Symb. Antill. V. (1904) 14 (*Chaenoteca* Urb. l. c. III. (1902) 284 non Fries 1856). Bl. diöcisch, apetal; ♂ Bl.: Kelchb. 5 kreisförmig, concav, fast gleich, zur Blütezeit ± zurückgebogen; extrastaminaler Diskus den Grund des Kelches auskleidend, am Rand frei, gekerbt; Stb. 5, Stf. am Grunde vereint, A. nierenförmig-kreisförmig, nach außen mit 2 Längsrissen aufspringend; Pistillodium säulenförmig mit 3 zurückgekrümmten Gr.; ♀ Bl.: K. und Diskus wie in der ♂; Frkn. 3-fächerig, Fächer mit 2 Sa.; Gr. 3 sehr kurz, frei, 2-spaltig, Schenkel linealisch, an der Spitze papillentragend; Kapsel in 2-klappige Kokken zerfallend, S. jedenfalls im Fache einzeln, kurz eiförmig, ohne Caruncula und Arillus, am Rücken über der Basis die ausgehöhlte Chalaza zeigend, an der Spitze nach innen etwas hakig-verlängert, Schale eingedrückt netzig, Endosperm dick fleischig; Keimb. kurz eiförmig, offen, dünn. — Bäume oder Sträucher; Nebenb. klein, am Grunde mit 2 Öhrchen, B. 2-reihig abwechselnd, derbhäutig; Bl. geknäuelt oder in Büscheln, gestielt.

2 Arten in Westindien, *Ch. neopeltandra* (Griseb.) Urb. und *Ch. domingensis* Urb.

S. 25 bei 20. **Cyclostemon** Bl. füge ein:

In Engl. Bot. Jahrb. XXXIII. (1903) gibt F. Pax eine Übersicht über die afrikanischen Arten der Gattung mit einem Bestimmungsschlüssel. Aus Afrika sind 19 Arten von *Cyclostemon* bekannt.

S. 27 bei 28. **Secretania** füge ein:

Nach van Tieghem (Journ. de Bot. XIII. (1899) 74) fällt *Secretania* Müll. Arg. mit *Minquartia* Aubl. zusammen (vergl. diesen Nachtr. S. 99).

S. 31 bei 39. **Uapaca** Baill. füge ein:

Eine Übersicht über die afrikanischen Arten der Gattung gab F. Pax in Engl. Bot. Jahrb. XXXIV. (1904) 369. Mit Ausschluss der 4 Arten von Madagaskar werden 11 Arten von *Uapaca* aufgezählt.

50. **Stenonia** Baill. (*Stenoniella* O. Ktze. in Post, Lex. 535).

S. 35 nach 53. **Bridelia** füge ein:

53a. **Neogoetzea** Pax in Engl. Bot. Jahrb. XXVIII. (1900) 419. Bl. monöcisch mit Blb.; ♂ Bl.: Kelchb. 5-klappig, Blb. 5 kleiner als die Kelchb.; Stb. 5 an der Spitze eines kurzen Androphors ein kurzes Ovarrudiment umgebend; grubiger Diskus am Grunde des Androphors; Kelchb. und Blb. der ♀ Bl. gleich denen der ♂ Bl.; Diskus flaschenförmig den Frkn. bis zur Spitze umhüllend; Frkn. 2-fächerig, Gr. an der Spitze 2-spaltig, Fächer des Frkn. mit 2 Sa. — Bäume mit abwechselnden, lederigen B., mit kleinen Nebenb.

1 Art, *N. brideliifolia* Pax in Ostafrika, Uhehe. Die eigenartige Ausbildung des Diskus verleiht der Gattung in der Tribus der Bridelieae eine gesonderte Stellung.

S. 36 bei **Daphniphyllum** füge ein:

Vergl. H. Hallier, Über die Gattung *Daphniphyllum*, ein Übergangsglied von den Magnoliaceen und Hamamelidaceen zu den Kätzchenblütlern, in Tokyo Bot. Mag. XVIII. (1904) 55—69. Hallier will *D.* zu den *Hamamelidaceae* stellen, wo die Gattung dann mit *Trochodendron* und *Rhodoleia* die Sippe der Trochodendreen oder Daphniphylleen bildet; diesen Gattungen stehen gegenüber als Bucklandieen *Bucklandia*, *Disanthus*, *Cercidiphyllum*, *Euptelea* und *Eucommia*. In vielen Merkmalen erinnert *Daphniphyllum*, wie überhaupt die Daphniphylleen, noch an die *Magnoliaceae*, die von Hallier als älteste Angiospermen-Familie betrachtet werden; neben der Tracht und den Blättern sind in dieser Beziehung hervorzuheben die zahlreichen Staubblätter und die kurzen, breitnarbigen Griffel.

S. 37 bei 55. **Croton** L. füge ein:

Vergl. A. M. Ferguson, Crotons of the United States in Rep. Missouri Bot. Gard. XII. (1901) 33—73. t. 4—31.

S. 43 nach 60. **Agrostistachys** Dalz. füge ein:

60a. **Grossera** Pax in Engl. Bot. Jahrb. XXXIII. (1903) 281. Bl. diöcisch; ♂ Bl.: K. häutig, in der Knospe kugelig, zur Blütezeit in 2—3 Abschnitte klappig aufreißend; Blb. 5; Diskusdrüsen kurz, mit den Blb. abwechselnd; Stb. ∞, einem convexen Receptaculum aufsitzend, Stf. frei, kurz, A. am Grunde schwach herzförmig; Pistillodium 0; ♀ Bl.: Kelchb. 4 imbricat; Blb. 0 (oder abfällig?); Frkn. 3-fächerig, Gr. bis zum Grunde zweispaltig, kurz; Fr. eine Kapsel. — Sträucher, an den jüngeren Zweigen weich behaart; B. abwechselnd, fiedernervig, gestielt, ganzrandig oder schwach gezähnelt; Bl. in Rispen, mit kleinen Deckb., Blst. achselständig, groß, reichblütig.

2 Arten, *G. paniculata* Pax und *G. major* Pax in Kamerun.

Die Gattung gehört in die nächste Verwandtschaft von *Agrostistachys*, unterscheidet sich aber durch das Fehlen des Fruchtknotenrudiments in der ♂ Bl., die freien Stb., die nicht hängenden Theken und den ganzen Aufbau der Inflorescenz.

S. 45 nach 65. **Chiropetalum** Juss.(?) füge ein:

65a. (?)**Aonikena** Spegazz. Nov. Add. ad Fl. Patag. in Anal. Mus. Nac. Buenos Ayres VII. (1902) 162. ♂ Bl.: K. in der Knospe eiförmig spitz, zur Blütezeit klappig 5-teilig; Blb. 5, kürzer als K., gezähnelt, Diskus nicht unterschieden; Stb. 5, Stf. am Grunde in eine Säule verwachsen, mit den Blb. abwechselnd, A. eiförmig, aufrecht mit parallelen, seitlich aufspringenden Fächern, Ovarrudiment 0; ♀ Bl.: K. wie in der ♂ Bl., Kelchb. kaum etwas größer, Blb. und Discus 0; Frkn. 3-fächerig, Gr. abstehend, vom Grunde an frei, bis etwas unterhalb der Mitte zweispaltig, Schenkel dünn, an der Spitze stumpflich, ganzrandig; Sa. einzeln in den Fächern; Kapsel trocken, in 2-klappige Kokken zerfallend; S. ohne Caruncula mit schwach papillöser Schale, Nährgewebe fleischig, grünlich, Embryo

gerade, Würzelchen zylindrisch, Cotyledonen flach, sehr kurz und breit. — Jähriges, ziemlich zartes, kahles Kraut, B. abwechselnd, flach, ganzrandig, gestielt; Ähren axillär, zierlich, oberhalb der Mitte blütentragend, Bl. ziemlich entfernt stehend, sitzend, untere ♀, obere ♂, Kapseln kahl, glatt.

1 Art, *A. patagonica* Spegazz. in Patagonien am Rio Chico.

S. 46 nach 70. **Manniophyton** füge ein:

70a. **Schubea** Pax in Engl. Bot. Jahrb. XXVIII. (1899) 22; Jahresber. Schles. Gesellsch. Vaterl. Cult. LXXVII. (1900) II. Abt. b. 5. Diöcisch; ♂ Bl.: Kelchb. 4, am Grunde vereint; Blb. 4, ganz am Grunde vereint, ziemlich dick, klappig; Stb. 4 mit den Blb. abwechselnd, A. intrors; Discus intrastaminal; ♀ Bl. unbekannt. — Kleiner, großblättriger Baum; Blattstiele solang als Spreite, diese elliptisch, ungeteilt oder tief 3-spaltig, geschwänzt-gespitzt, Nebenb. lineal-lanzettlich, lang; junge Triebe mit weichem, rostbraunem Indument; Bl. in großen, reichblütigen Rispen, Zweige mit breit dreieckigen filzigen Bracteen.

1 Art, *Sch. heterophylla* Pax in Kamerun.

S. 56 nach 94 **Lepidoturus** Baill. füge ein:

94a. **Crotonogynopsis** Pax in Engl. Bot. Jahrb. XXVI. (1899) 328. Bl. diöcisch; ♂ Bl.: K. 5-lappig oder 5-teilig, mit eiförmigen, spitzen, klappigen Abschnitten; Blb. 0; Stb. ∞, Stf. frei, A. oblong; Discusdrüsen extra-staminal; ♀ Bl.; K. fünfblättrig; Blb. 0; Discus kaum entwickelt; Frkn. 3-fächerig, Fächer mit 1 Sa., Gr. 3, frei, lacerat. — Baum mit derbhäutigen, abwechselnden, sitzenden B. ohne Nebenb.; ♂ Bl. an holzigen Zweigen, gebüschelt-traubig mit concaven Deckb.; ♀ Bl. in axillären Trauben.

C. usambarica Pax in Ostafrika, Usambara. Die Gattung erinnert habituell an *Crotonogyne*, doch sind an Stelle von Schuppen einfache Haare vorhanden; der apetalen Bl. wegen muß sie unter die *Mercurialinae* eingereiht werden, vielleicht am besten neben *Lepidoturus*.

Ergänzungsheft I. S. 38 bei 107a **Chondrostylis** Boerl. füge ein:

Vergl. Koorders, Einige Beobachtungen über die Morphologie und Systematik der im Botanischen Garten von Buitenzorg kultivierten Euphorbiaceen-Gattung *Chondrostylis*, in Ann Jard. Buitenz. XIX. (1904) 45—55, t. 4—5.

Bl. monöcisch, eingeschlechtlich, apetal; ♂ Bl.; K. in der eiförmigen Knospe spitz, geschlossen, zur Blüte dreiteilig; Stb. ∞ (± 25—30), auf fast flachem Receptaculum, untermischt mit vielen sehr kleinen, schuppenförmigen, an der Spitze behaarten Drüsen, Stf. ziemlich lang, dünn, frei, A. klein 2-fächerig, schon in der Knospe aufrecht, am Rücken angeheftet, Connectiv dick; Kapsel in 3 Coccen zerfallend, S. einzeln, mit kleinem Nabel, Schale dünn krustig, Embryo central, gerade, fast solang als das Nährgewebe, Keimb. offen, breit. — Blütenstände eingeschlechtlich oder androgyn, ♂ Trauben ährenförmig, ziemlich lang, einfach oder schwach rispig verzweigt, kürzer als das B., ♀ und androgyne Rispen klein.

Ch. bancana in Buitenzorg kultiviert, von Koorders mit ♂ Bl. und Früchten beobachtet. Verf. weist der Gattung eine Stelle neben *Bernardia* an und unterscheidet beide Gattungen folgendermaßen:

78. **Bernardia** P. Br. Stb. 3—20; Connectiv dick, kurz; Gr. sehr kurz; S. mit Caruncula.

78a. **Chondrostylis** Boerl. Stb. ± 25—30; Connectiv breit und ± wagerecht auf dem Stf. aufliegend; Gr. sehr lang; S. ohne Caruncula.

Zu erwähnen ist, dass bei *Ch.* innerer Weichbast wie auch ein zartwandiges, langzelliges Gewebe als Ersatz des inneren Weichbastes fehlt.

114. **Pycnocoma** Benth. (*Wetriaria* O. Ktze.)

Danach füge ein:

114a. **Tetracarpidium** Pax in Engl. Bot. Jahrb. XXVI. (1899) 329. Bl. diöcisch(?); ♂ Bl.?; ♀ Bl.: Kelchb. 4; Blb. 0; Discus 0; Frkn. 4-fächerig, Fächer dick, geflügelt, Gr. kräftig, länger als Frkn., mit dicker, runder, 4-lappiger N., Sa. in den Fächern einzeln. — Baum(?) mit abwechselnden, eiförmigen B. mit sehr kleinen Nebenb.; Bekleidung der jüngsten Triebe mit einfachen Haaren, später bald verschwindend; Blütenstand axillär.

T. Staudtii Pax in Kamerun.

Die Gattung ist durch die Bildung des Frkn. sehr ausgezeichnet; die kräftige Ausbildung des Gr. lässt sie als verwandt mit den *Pluckenetiinae* erscheinen, wo sie vielleicht neben *Pycnocoma* ihren Platz im System zu finden hätte.

S. 76 bei 136. **Hevea** füge ein:

Vergl. A. Daguillon et H. Coupin, Observations sur la structure des glandes petiolaires *d'Hevea brasiliensis* in Rev. Gén. Bot. XVI. (1904) 81—90. — J. Parkin, The extra floral nectaries of *Hevea brasiliensis*, Müll.-Arg. (the Para Rubber Tree), an example of bud-scales serving as nectaries in Ann. of Botany XVIII. (1904) 217—226, t. XVI.

138. **Elateriospermum** Bl. (*Elateriodes* O. Ktze. in Post Lex. 193).

S. 82 bei **Pentabrachion** Müll.-Arg (sub no. 145. **Microdesmis**) füge ein:

Durch Bekanntwerden der weiblichen Bl. ergab sich, dass die Stellung von *Pentabrachion* bei *Microdesmis* unrichtig ist; ebenso ist die Vereinigung mit *Amanoa*, wie Baillon wollte, trotz naher Verwandtschaft nicht angängig, da der Bau der Cotyledonen und die Griffelbildung anders sind. Die Gattung fällt vielmehr, wie Pax feststellte (Jahresber. Schles. Ges. Vaterl. Cult. LXXVI. (1899), II. Abth. b. 1.) mit *Actephila* zusammen. Der Name der Art lautet also *Actephila reticulata* (Müll.-Arg.) Pax (*Amanoa laurifolia* Pax, *Actephila africana* Pax).

S. 83 bei 147. **Cluytia** L. füge ein:

Vergl. A. Knauf, Die geographische Verbreitung der Gattung *Cluytia*. Inaug. Diss. Breslau 1903. 54 S.

S. 84 nach **Trigonostemon** Blume füge ein:

148a. **Syndyophyllum** Laut. et K. Schum. in Fl. Deutsch. Schutzgb. Südsee (1901) 403 t. XII. Bl. monöcisch; ♂ Bl.: Kelchb. 5, klein, lanzettlich; Blb. 5, mit den Kelchb. abwechselnd, ebenso lang; Stb. 5—6, Filament fadenförmig, A. herzförmig, kurz acuminat, introrს, dithecisch, Theken durch gebogene Längsrisse, die nach oben zusammenfließen aufspringend, Ovarrudiment klein, behaart; ♀ Bl.: Kelchb. 5, ungleichlang; Frkn. eiförmig, 3-fächerig, Fächer mit 1 anatropen hängenden Sa., Gr. kurz, N. 3 lang papillös. — Hoher Baum, an den jungen Trieben filzig; B. kurz gestielt, decussiert, oblong; Bl. klein, kurz gestielt oder sitzend in verlängerten, lockeren Trauben.

1—2 Arten (*S. excelsum* Laut. et K. Schum.) in Kaiser Wilhelmsland.

S. 87 nach 157. **Blachia** füge ein:

157a. **Strophioblachia** Boerl. Handleiding Flora Nederl. Indie. III. 1. (1900) 235. Bl. monöcisch; ♂ Bl.: K. in der Knospe kugelig, Kelchb. dachziegelig deckend, Zipfel breit, am Grunde gewimpert; Blb. breit, dünnhäutig, weiß; Discusdrüsen 5, mit den Blb. abwechselnd; Stb. ungef. 30, Pistillodium 0; Stf. frei, lang, A. eiförmig, in der Knospe aufrecht, Fächer an der Spitze zuletzt zusammenfließend; ♀ Bl: K. wie in der ♂ Bl., an der Frucht vergrößert; Blb. 0; Discus schwach concav, nicht in Drüsen geteilt; Frkn. 3-fächerig, Sa. 1 in jedem Fach, Gr. in eine Säule verwachsen, an der Spitze zweiteilig; Fr. kahl, am Grunde vom vergrößerten K. umgeben, in 3 zweiklappige Coccen zerfallend; S. eiförmig, mit Caruncula, Endosperm fleischig, Embryo gerade, Keimb. flach, breit, am Grunde herzförmig. — Kahle, niedrige Sträucher, B. abwechselnd, gestielt, eiförmig, fiedernervig; Bl. in endständigen, kurzen, eingeschlechtlichen Trauben, Stiele der ♂ Bl. länger als die der ♀.

1 Art, *S. fimbricalyx* Boerl. auf Celebes.

Die Gattung steht nach dem Autor in der Mitte zwischen *Erismanthus* und *Blachia*.

S. 97 bei **Sapium** P. Br. füge ein:

Vergl. die Beschreibungen neuer und alter *Sapium*-Arten von Hemsley in Hook. Icon. t. 2647—2650, t. 2677—2684, 2757.

Auf *S. stylare* Müll.-Arg., eine Art, die von allen anderen durch die am Grunde geöhrte Spreite abweicht, gründet Hemsley (Icones t. 2757) die Section *Emmenostylum*.

S. 98 nach 183. **Maprounea** Aubl. füge ein:

Alcoceria Fernald in Proc. Amer. Acad. Arts and Sciences XXXVI. (1901) 493. Bl. monöcisch; ♂ Bl.: Kelchb. 2 breit, fleischig, klappig und ein drittes schmal, sehr klein; Stb. 1, Stf. dick, säulenförmig, A. 2-fächerig, längsaufspringend, mit dem Rücken angeheftet; ♀ Bl.: K. mit 3 dreieckig-pfriemlichen Zähnen, kleine Drüsen wenige oder 0; Frkn. niedergedrückt kugelig, schwach dreikantig, Fächer 1-samig mit den Kelchzähnen

abwechselnd, Gr. cylindrisch, aufrecht, solang als die drei zurückgekrümmten Narbenschenkel; Fr. 3-samig, S. erbsenförmig mit schwacher Caruncula. — Strauch mit nierenförmigen ± ganzrandigen oder handförmig 3—7 lappigen B.; ♂ Bl. in einer langgestielten, terminalen Ähre; ♀ Bl. wenige unterhalb der ♂, gestielt, Stiel am Grunde drüsig.

1 Art, *A. Pringlei* Fernald in Mexiko.

Die Gattung wurde benannt nach G. Alcocer, Botaniker in Mexiko.

S. 103 bei 195. **Euphorbia** L. füge ein:

F. Pax, Monographische Übersicht über die afrikanischen Arten aus der Section *Diacanthium* der Gattung *Euphorbia*, in Engl. Bot. Jahrb. XXXIV. (1904) 61—85.

Es werden im ganzen 66 Arten der Section aufgeführt.

G. Volkens, Die cactusartigen Euphorbien Ostafrikas, in Notizbl. Kgl. Bot. Gart. Berlin II. no. 17 (1899) 262—268.

Als Synonym füge ein: **Zygophyllidium** Small, Flora Southeastern Un. St. (1903) 714 (*Euphorbia* subgen. *Zygophyllidium* Boiss.).

S. 457 nach 197a. **Monadenium** Pax füge ein:

197b. **Stenadenium** Pax in Engl. Bot. Jahrb. XXX. (1901) 343. Cyathium unregelmäßig aus 5 unter sich gleichen, tief zahnförmig eingeschnittenen, nur bis zur Mitte verwachsenen Abschnitten zusammengesetzt; Drüse in der Einzahl vorhanden, schuppenförmig linealisch, an der Spitze verdickt, abgestutzt, das Cyathium nicht einhüllend, länger als die Abschnitte; ♂ Bl. nackt; ♀ Bl. mit einem kleinen, dreilappigen K., auf flachem, breitem, dickem Stiel, Gr. 3, 2-spaltig; Kapsel 3-fächerig, behaart. — Stacheliger sukkulenter Str.; Cyathien in dichten, reichen Dichasien; fertile Bracteolen einseitig bis zur Mitte verwachsen, eine geflügelt-zweikielige Bractee bildend.

St. spinescens Pax in Deutsch-Ostafrika.

Die Gattung schließt sich am nächsten an *Monadenium* an, unterscheidet sich aber durch die schmale, das Cyathium nicht umhüllende Drüse.

S. 112 bei 198. **Pedilanthus** Neck. füge ein:

Vergl. F. Ridola, Interpretazione morphologica del ciazio di *Pedilanthus* in Bull. Orto Bot. Napoli I. 415—418.

Nachtr. S. 213 bei **Neoscortechinia** Pax füge ein:

Neoscortechinia Pax (*Neoscortechia* O. Ktze. in Post Lex. 386).

S. 119 am Schlusse der Familie füge ein:

Junodia Pax in Engl. Bot. Jahrb. XXVIII. (1899) 22; Jahresber. Schles. Gesellsch. Vaterl. Cult. LXXVII. (1900) II. Abt. b. 5. Bl. diöcisch(?); ♂ Bl.: Kelchb. 5, dachig; Blb. 3, dick, klappig; Stf. zahlreich, in eine Säule vereint, die am Grunde von den Drüsen des Discus umgeben ist, A. 4-fächerig, der Säule eingefügt, horizontal aufspringend; ♀ Bl. — Frkn. 3—4-fächerig, Gr. 3, ungeteilt, Fächer nach der Blüte sich trennend, ein quasi apocarpes Gynäceum darstellend, Sa. im Fach 2. — Sträucher, an den jungen Zweigen weich rötlich behaart; B. kurz gestielt, ungeteilt, ohne Nebenb.; Bl. beider Geschlechter in den Blattachseln geknäuelt.

1 Art, *J. triplinervia* Pax in Mozambique.

Die Gattung entbehrt des näheren Anschlusses in der Familie. Über ihre Stellung macht der Autor folgende Angaben: »Sie gehört wegen der in jedem Fruchtknotenfach in der Zweizahl vorhandenen Samenanlagen zu den *Phyllanthoideae*; innerhalb dieser Gruppe ist aber der oben beschriebene Bau des Andröceums unbekannt, und die nach der Befruchtung sich selbständig weiter entwickelnden Carpelle finden höchstens ein Analog bei einzelnen Arten von *Flueggea* (*Fl. Bailloniana* (Müll.-Arg.) Pax). Man wird die neue Gattung daher als Vertreter einer besonderen Gruppe zwischen die *Phyllantheae* und *Bridelieae* einschalten müssen«.

Buxaceae.

S. 134 nach 4. **Notobuxus** Oliv. füge ein:

4a. **Macropodandra** Gilg in Engl. Bot. Jahrb. XXVIII. (1899) 114. Bl. monöcisch, achselständig, in büschelförmigen Cymen; ♂ Bl. langgestielt; Blhb. 4, obovat, schwach kahnförmig; Stb. 6, 2 einzeln vor den äußeren Blhb., 4 in Paaren vor den inneren Blhb., Stf. 0, A. sitzend, längs aufspringend; Ovarrudiment 0; ♀ Bl. immer in der Mitte der

Cyma, sitzend, Blhb. 4; Frkn. wahrscheinlich 3-fächerig, Sa. zu zweien hängend; Kapselfrucht loculicid 3-klappig, Klappen 2-hörnig, S. schwarz, glänzend, oblong, gekielt. — Kahler Str. oder Baum mit gegenständigen oblongen, zugespitzten B.

M. acuminata Gilg im Centralafrikanischen Seengebiet. Die Gattung weicht von *Notobuxus* ab durch den eigenartigen Blütenstand. Die Mittelblüte der Dichasien ist stets weiblich und sitzt auf dem kurzen Dichasienstiel, am Grunde umgeben von ihren winzigen Bracteolen und denen der Seitenblüten. Diese sind ausgezeichnet durch einen ziemlich langen, sehr feinen, dünnen Stiel.

Anacardiaceae.

S. 145 nach 1. **Buchanania** Spreng. füge ein:

1a. **Androtium** Stapf in Hook. Icon. Pl. (1903) 2763. Bl. ☿ (?) 5- sehr selten 4-gliederig; K. kurz mit fast runden, imbricaten Abschnitten; Blb. oblong, imbricat, abstehend oder endlich an der Spitze zurückgekrümmt; Stb. 10 (sehr selten 8), außen am Grunde des Discus inseriert, Stf. kurz, linealisch oder pfriemlich linealisch, nach innen gekrümmt, A. ± obcordat, eingebogen, mit seitlichen, seitlich aufspringenden Theken, Connectiv zwischen und besonders über den Theken verbreitert und ± stumpf 2-lappig; Discus etwas fleischig, becherförmig, 20-lappig, den Frkn. bis zur Mitte umgebend; Carp. 5 frei, eines fertil, fast kugelig, dicht filzig mit etwas schiefer, fast endständiger, sitzender N., die anderen Carp. steril, voll, oblong, Sa. des fertilen Carp. anatrop, Funiculus von der Basis der Bauchseite ansteigend; Steinfr. ungefähr linsenförmig, ± schief mit dünnem Exocarp und krustigem Endocarp, Keimb. des S. fast kreisförmig. — Baum (?) mit abwechselnden, lederigen, gestielten B.; Bl. klein, kurz gestielt, in achselständigen, kurzen, vielblütigen Rispen.

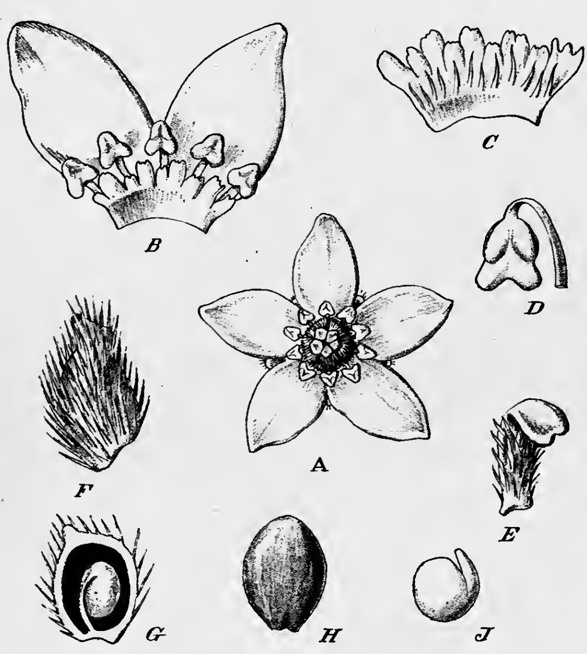


Fig. 26. *Androtium astylum* Stapf. *A* Blüte, *B* Blütenblätter, Teil des Discus und des Andröceums. *C* Teil des Discus. *D* Staubblatt. *E* Pistillodium. *F* Fertiles Carpell. *G* Dass. im Längsschnitt. *H* Frucht, *J* Embryo. (Alles, mit Ausnahme von *H* vergr.) (Nach Hooker, Icones Plantarum.)

1 Art, *A. astylum* Stapf in Borneo.

Die Gattung unterscheidet sich von *Buchanania* durch die Ausbildung der Stb., besonders des Connectives, und durch die sitzende N.

Ergänzungsheft I. S. 39 füge ein:

7a. **Koordersiodendron** Engl. (*Koordersina* O. Ktze. in T. von Post Lex. (1904) 310.

S. 151 nach 8. **Spondias** L. füge ein:

8b. **Allospondias** Stapf in Hook. Icon. Pl. (1900) t. 2667 (*Spondias* Sect. *Allospondias* Pierre, cf. Ergänzungsheft I. 39.). Bl. ☿ (oder polygam?); K. klein, 4—5-lappig, Lappen kurz, breit dreieckig; Blb. 4—5, linealisch-oblong, etwas spitz, zurückgebogen, klappig; Stb. 8—10, gleich, mit pfriemlich-fadenförmigen Stf. und beweglichen A.; Discus ringförmig, schwach gekerbt; Frkn. fast kugelig, am Grunde vom Discus umgeben, 4—5-fächerig, Sa. einzeln, Gr. 4—5, dick, am Rücken der Carp. herablaufend,

nach oben zusammenneigend, N. kurz, schief; Steinfr. mit fleischigem Mesocarp, Steinkern bolzig, 4—5-kantig, 4—5-fächerig, an den Seiten ± eingedrückt und mit einer hervorragenden Längslinie versehen, die Kanten an der Spitze in kurze Hörnchen fortgesetzt, Steinkern an der Oberfläche zart faserig; Fächer 1-samig, mit großen Harzlücken alternierend; S. oblong mit häutiger Schale, Embryo gerade, Keimb. planconvex. — Mittelhoher Baum mit unpaarig gefiederten B., Bl. klein, gestielt, in ziemlich großer Rispe.

1 Art, *A. lakonensis* (Pierre) Stapf in Indochina.

Der Bau des Steinkernes besonders rechtfertigt die Aufstellung von *Allospondias*, die von Pierre als abweichende Section von *Spondias* bezeichnet wurde, als eigener Gattung.

S. 151 füge ein:

11. **Pleiogynium** Engl. (*Pliogynopsis* O. Ktze. in T. von Post Lex. (1904) 448).

S. 167 bei 46. **Rhus** L. füge ein:

Vergl. M. Moebius, Der japanische Lackbaum *Rhus vernicifera* DC. Eine morphologisch-anatomische Studie, in Abh. Senckenb. Naturf. Ges. XX. (1899). — L. Diels, Die Ephormose der Vegetationsorgane bei *Rhus* L. §. *Gerontogeae* Engl., in Engl. Bot. Jahrb. XXIV (1898) 568—647, t. 14.

Pentaphylacaceae.

Nachträge I. S. 214 bei **Wichtigste Litteratur** füge ein:

Vergl. van Tieghem's Aufsatz bei den *Corynocarpaceae*.

Blütenverhältnisse. Die Samenanlage hat 2 Integumente; sie ist schwach campylotrop, indem die Basis des Nucellus hakenförmig nach außen gekrümmt ist.

Verwandtschaftsverhältnisse. Van Tieghem stellt die Familie neben die *Celastraceae*; sie ist ausgezeichnet durch das Fehlen von Nebenb., den Blütenstand, den Bau der Sa., besonders ihre Campylotropie, sowie die Art des Aufspringens der Fr.

Corynocarpaceae.

Nachträge I. S. 215 bei **Wichtigste Litteratur** füge ein:

Ph. van Tieghem, Sur les genres Pentaphylace et Corynocarpe considérés comme types de deux familles distinctes et sur les affinités de ces deux familles, in Journ. de Bot. XIV. (1900) 189—197. — W. Botting Hemsley, On the genus *Corynocarpus*, Forst., with descriptions of two new species, in Ann. of Bot. XVII. (1903) 743—760, t. 36, XVIII. (1904) 179—180.

Verwandtschaftsverhältnisse. Van Tieghem ist mit Engler insoweit einverstanden, als er auch die Gattung *Corynocarpus* als Typus einer besonderen Familie betrachtet, doch hält er die Familie für näher mit den *Geraniaceae* als mit den *Sapindaceae* verwandt. Hemsley ist nicht von der Notwendigkeit überzeugt, die Gattung aus der Familie des *Anacardiaceae* herauszuheben und weist auf die Gattung *Pentaspadon* hin, die ähnliche Blütenorganisation zeigt; das Fehlen der Harzgänge ist für ihn nicht ausschlaggebend.

Corynocarpus Forst.

3 Arten, *C. laevigatus* Forst. in Neuseeland, *C. similis* Hemsl. auf den Neuen Hebriden. *C. dissimilis* Hemsl. auf Neucaledonien.

Aquifoliaceae (Th. Lösener).

S. 183 bei **Wichtigste Litteratur** füge hinzu:

L. Cador, Anatom. Unters. der Mateblätter unter Berücksichtigung ihres Gehaltes an Theïn in Bot. Centralbl. 1900. p. 241. — Th. Loesener, Monographia Aquifoliacearum I. Pars System. in Nova Acta Leopold. Carol. Akad. Vol. 78. 1901. 567 S. u. 15 Tafeln. — F. Neger u. L. Vanino, der Paraguay-Tee (Yerba Mate) Stuttgart 1903. Mit 22 Abbildg. (Übrige Litteratur vergl. in Loesener Monogr.).

S. 186 ändere die **Einteilung der Familie** folgendermaßen um:

A. Blb. in der Knospenlage sich deckend, an der Spitze abgerundet, niemals in ein nach innen eingebogenes Spitzchen verlängert . . . . 1. **Ilex.**

B. Blb. ± verkümmert, schmal, daher schon in der Knospenlage ganz frei und sich nicht deckend, nach der Spitze zu ± verschmälert bis spitz, aber nicht nach innen eingebogen. Bl. einzeln, bisweilen zusammen mit den B. büschelig angeordnet. Nordamerika **2. Nemopanthus.**

C. Blb. in der Knospenlage deutlich klappig, an der Spitze in ein kleines, nach innen eingebogenes Spitzchen verlängert. Bl. in reichverzweigten Trauben oder Rispen. Neucaledonien . . . . **3. Phelline.**

Ferner ist auf derselben S. zu ergänzen:

1. **Ilex** L. (*Ageria* Adans., *Macoucoua* Aubl., *Labatia* Scop., *Othera* Thunbg., *Hexadica* Lour., *Macucua* Gmel., *Winterlia* Moench, *Hexotria* Raf., *Hierophyllus* Raf., *Arinemia* Raf., *Braxylis* Raf., *Emetila* Raf., *Ennepta* Raf., *Hexacadica* Raf., *Synstima* Raf., *Leucoxylum* E. Mey., *Prinodia* Griseb., *Pseudehretia* Turcz., *Melathallus* Pierre, die übrigen Synonyme bereits bei Kronfeld).

Bezüglich der Einteilung der Gattung vergl. Nachträge I. S. 217, wo dann auf S. 221 noch einzuschieben bei Reihe D. *Thyrsoprinos* Loes.:

Sect. 1. *Racemosae* Loes. Monogr. 423. B. ganzrandig, klein und sehr dicht. Bl. 4-zählig. — 1 Art, *I. Havilandii* Loes. in Borneo.

Die folgenden Sectionsnummern sind dementsprechend zu erhöhen.

S. 188 ergänze nach Wegfall von **Oncotheca** (vergl. Nachtr. I. 221):

2. **Nemopanthus** Raf. (*Ilicioides* Dumont, *Deweya* Eaton, *Iliciodes* O. Ktze.).

Endlich füge auf derselben S. 221 der Nachtr. I. bei den »*Auszuscheidenden Gattungen*« hinzu:

Sphenostemon Baill.

Die übrigen notwendig gewordenen Änderungen wurden bereits in den ersten Nachträgen vollzogen.

Celastraceae (Th. Lösener).

S. 189 unter **Wichtigste Litteratur** füge hinzu:

Systematik: Pierre, Fl. Forest. Cochinchine 1894. 20. Fasc. — King, Celastr. malay. in Journ. As. Soc. Bengal Vol. LXV. Part. II. n. 3. 1896 p. 339—356. — Rose in Contrib. U. S. Nat. Herb. Vol. V. n. 3. 1897. p. 109 u. 129 in U. S. Department of Agriculture, u. a. a. O. n. 5. 1899. p. 195. — Loesener, *Celastraceae africanae* III. in Engl. Bot. Jahrb. Bd. 28. 1900. p. 150—161; Übersicht über die bis jetzt bekannt gewordenen chinesischen Celastraceen a. a. O. Bd. 30. 1902. p. 446—474. — Urban, *Celastraceae antillanae* in Symbolae Antillanae V. 1904. p. 48—94; Über einige Celastraceen-Gattungen in Urban u. Graebner, Festschrift zu P. Ascherson's 70. Geburtstag 1904. p. 48—58.

Anatomie: Stenzel, Anatomie der Laubblätter u. Stämme der Celastr. u. Hippocrat. Dissertation, Erlangen, ohne Datum (wohl 1892/93). Børgesen u. Paulsen in Bot. Tidsskrift Vol. 22. 1. 1898. p. 101—102. — A. Metz, Anatomie der Laubblätter der Celastrineen mit besonderer Berücksichtigung des Vorkommens von Kautschuk, in Beihefte z. Bot. Centralbl. Vol. 15. 1903. p. 387—407.

S. 192 bei **Anatomisches Verhalten** füge ein:

Über das Vorkommen von Kautschuk bei einigen C. vergleiche Metz a. a. O.

S. 198 am Schluß von **Geographische Verbreitung** (S. 197) füge ein:

Neuerdings wurde die Familie auch in Westaustralien durch Diels u. Pritzel festgestellt (*Psammomoya*, siehe unten).

S. 199 füge im Schlüssel von I. 1. **Celastroideae-Evonymeae** hinter B. . . ein:

C. Blb. frei, Discus kurz becherförmig; vier freie pfriemliche Griffel mit undeutlichen Narben . . . . **1a. Torralbasia.**

S. 199 ergänze ferner:

1. **Evonymus** L. (*Pragmotessara* Pierre, *Pragmatropa* Pierre).

S. 200 füge ein bei den Angaben über das Verbreitungsgebiet der Gattung:

In neuerer Zeit ist besonders aus dem inneren und nördlichen China eine größere Anzahl neuer *Evonymus*-Arten bekannt geworden (vergl. darüber Loesener a. a. O.).

S. 201 hinter **Evonymus** füge ein:

1a. **Torralbasia** Kr. et Urb. apud Següí Flor. méd. y tóx. de Cuba (1900) p. 60; Urban Symb. Antill. V. 1904 p. 49. Bl. ☿, 4-zählig; Kelchb. nur schwach mit dem

Rande sich deckend; Blb. in der Knospenlage dachig, später ausgebreitet, viereckig-kreisrund; Discus kurz becherförmig mit 4-kerbigem Rande; Stb. außen unter dem Rande des Discus inseriert; Stbf. pfriemlich, sehr kurz; A. nierenförmig seitlich mit Längsrissen nach innen aufspringend; Frkn. nur mit der Basis vom Discus umgeben, 4-fächrig, Fächer später nach oben flügelartig vergrößert; Griffel 4 frei, pfriemlich; Narben undeutlich; Sa. im Fache 1, vom Innenwinkel oberhalb der Basis aufsteigend, anatrop. Kapsel lederig, durch Abort 1—2-fächrig, Teilfrüchte flügelartig ausgezogen, auf der Bauchseite fachspaltig aufspringend, Klappen innen ungekielt. S. bis zur Mitte vom Arillus bekleidet, Testa lederig; Nährgewebe fleischig, reichlich; E. gerade, Keimb. schmal länglich, grün, Würzelchen nach unten, halb so lang wie jene. — Ein kleiner kahler Baum mit stielrunden Zweigen und wechselständigen oder gegenständigen, fast ganzrandigen gestielten Blättern. Nebenb. θ. Blstände. cymös. Bl. klein, weißlich.

1 Art, *T. cuneifolia* (Wright) Kr. et Urb., auf Cuba.

Die Gattung ist mit *Evonymus* verwandt und weicht außer in der Form des Discus besonders durch die freien Griffel und die eineiigen Frknfächer. ab; während die eigentümliche Entwicklung der Kapsel bei *E. striata* (= *E. alata*) ein wenn auch nicht völlig übereinstimmendes Analogon findet.

S. 203 füge am Ende des Bestimmungsschlüssels von I. 2. **Celastroideae-Eucelastreae** ein:

C. B. gänzlich fehlend. Sträucher vom *Ephedra*-Habitus mit kreuzgegenständig angeordneten Blütenbüscheln . . . . **10a. Psammomoya.**

S. 204 ergänze:

6. **Denhamia** Meissn. (*Leucarpum* Rich., *Leucocarpon* Endl.).

S. 205 ergänze:

8. **Celastrus** L. (*Orixa* Thunbg., *Euonymoides* Medik., *Catha* G. Don, *Semarilla* Raf., *Guevinia* Hort. Paris.

Ferner füge in dem Abschnitt, der von dem Verbreitungsgebiet handelt, ein:

Auch diese Gattung besitzt ihren Schwerpunkt im inneren und nördlichen China:

Auf derselben Seite ergänze:

9. **Maytenus** Feuill. (*Boaria* DC., *Euthalis* Banks).

S. 206 bei dem Abschnitt über das Verbreitungsgebiet der Gattung füge ein:

Über eine größere Anzahl neuer *Maytenus*-Arten aus Westindien vergl. I. Urban a. a. O.

S. 207 ergänze:

10. **Gymnosporia** Wight et Arn. (*Burglaria* Wendl., *Eucentrus* Endl.).

Ferner füge bei dieser Gattung ein:

Über neue Arten aus dem trop. Afrika vergl. Loesener a. a. O.

S. 208 füge ein vor »11. **Putterlickia**«:

10a. **Psammomoya** Diels et Loes. in Engl. Jahrb. 35. 1904. p. 339 u. Fig. 41. Bl. ☿; Kelch 5-spaltig mit leicht sich deckenden Zipfeln; Blb. 5, in der Knospenlage dachig, mehr als doppelt so groß wie die Kelchzipfel, dreieckig spitz; Discus ausgebreitet, stumpf fünfeckig und undeutlich 5-kerbig; Stb. 5 unterhalb des Discusrandes in den Einschnitten inseriert; Stbf. dünn; A. mit Längsrissen nach innen aufspringend; Frkn. dem Discus aufsitzend oder mit der Basis ihm ein wenig eingesenkt, unvollständig 2—3-fächrig; Griffel sehr kurz oder deutlich, mit 2—3-lappiger Narbe; Sa. im Fache 2, aufrecht. Kapsel 2—3(?)-fächrig, fachspaltig klappig. S. aufrecht, an der Basis mit hellem Arillus versehen, Testa dunkel bis schwarzbraun, fein und dicht faltig-gerunzelt; Nährgewebe spärlich oder θ; E. groß, grün. — Niedrige, kahle, blattlose, starre Sträucher vom *Ephedra*-Habitus, mit dichten, 4-kantigen, glänzenden Zweigen, die längs der Kanten nicht selten ein Sekret ausscheiden. Bl. in dichten, kreuzgegenständigen Büscheln, sitzend oder fast sitzend.

2 Arten *P. choretroides* (F. v. Muell. sub Logania) Diels et Loes. u. *P. ephedroides* Diels et Loes. in Westaustralien.

Die Gattung gehört in die nahe Verwandtschaft von *Gymnosporia*, von der sie durch das gänzliche Fehlen jeglicher Belaubung und durch die kreuzgegenständig angeordneten Blütenbüschel auf den ersten Blick zu unterscheiden ist. Aus Westaustralien war die Familie bisher noch nicht bekannt.

S. 209 ergänze:

14. **Polycardia** Juss. (*Commersonia* Juss.).

S. 210 ergänze:

15. **Kurrimia** Wall. (*Rhesa* Buch. Ham. non *Bhesa*, *Nothocnestis* Miq., *Trochisandra* Bedd.).

S. 211 ergänze:

16. **Pachystima** Raf. (*Pachystigma* Meissn.).

Auf derselben S.:

17. **Kokoona** Thwait. (*Trigonocarpus* Steud.).

S. 214 ist der Bestimmungsschlüssel der **Cassinioideae-Eucassinieae** durch Hinzukommen einiger neuer Gattungen und schärfere Abgrenzung anderer folgendermaßen umzuändern:

A. Frkn. ± vollständig 2—mehrfächrig.
  a. B. gegenständig oder gegen- und wechselständig, bisweilen quirlig.
    α. Sa. im Fache 2 oder mehr oder 1—2. Afrika (ausgen. n. 23. *Elaeodendron*, das in d. Tropen weiter verbreitet ist).
      I. Sa. hängend . . . . 24. *Maurocenia*.
      II. Sa. aufrecht.
        1. Fr. eine nicht aufspringende, trockne Kapsel. Nährgewebe ⊖. 25. *Hartogia*.
        2. Fr. eine trockne oder ± saftig fleischige Steinfrucht.
          * Blb. und Stb. 4—5, bisweilen 6. Ein Stb. bisweilen petaloid umgebildet. 23c. *Herya* (zweifelhafte Gattung).
          ** Blb. und Stb. 4—5 oder nur 4.
            † Blütenstände in den Blattachseln kurz traubig oder Bl. fast gebüschelt. 27. *Lauridia*.
            †† Blütenstände gabelig verzweigt, niemals traubig, bisweilen nur 1—3-blütig.
              ○ Gefäßperforation leiterförmig, selten daneben auch einfach. B. gegen- oder gegen- und wechselständig, oft groß, bis 14 cm lang und darüber. Steinfr. kugelig oder länglich mit trocknem Epikarp und sehr hartem Endocarp . . . . 23. *Elaeodendron*.
              ○○ Gefäßperforation einfach, rund oder elliptisch. B. nur gegenständig, kleiner, unter 7 cm lang. Steinfr. kugelig mit saftigem Epicarp. 23a. *Cassine*.
    β. Sa. im Fache 1. Bl. und Stb. nur 4. Trop. Amerika.
      I. Bl. zwitterig, Sa. aufrecht.
        1. Frkn. 4-fächrig. Nährgewebe vorhanden . . . . 29. *Rhacoma*.
        2. Frkn. 2-fächrig. Nährgewebe ⊖. . . . . 29a. *Myginda*.
      II. Bl. zweihäusig. Sa. hängend.
        1. Nebenb. seitlich. Frkn. 2-fächrig . . . . 28. *Gyminda*.
        2. Nebenb. wie bei *Erythroxylum* zwischen Blattstiel und Achse inseriert. Frkn. 4-fächrig . . . . 28a. *Tetrasiphon*.
  b. B. wechselständig.
    α. Sa. im Fache 2 oder mehr.
      I. Bl. sehr klein, zu unterbrochenen, fast fadenförmig dünnen Ähren angeordnet. Brasilien . . . . 30. *Fraunhofera*.
      II. Blütenstände traubig oder fast rispig, endständig. Nordamerika und Mexiko. 31. *Mortonia*.
      III. Bl. einzeln oder gebüschelt axillär oder Blütenstände gablig, nicht traubig. Afrika 23b. *Mystroxylon*.
    β. Sa. im Fache nur 1. Amerika.
      I. Bl. zwitterig, Discus vorhanden. Raphe in mehrere divergierende Gefäßbündelstränge zerteilt . . . . 29. *Rhacoma*.
      II. Bl. zweihäusig. Discus ⊖. Raphe einfach . . . . 33. *Schaefferia*.
B. Frkn. (meist durch Abort) 1-fächrig.
  a. Unbewehrt. B. gegenständig. Alte Welt. . . . . 26. *Pleurostylia*.
  b. Dornsträucher. B. wechselständig. Amerika . . . . 32. *Glossopetalum*.

S. 214 ergänze:

23. **Elaeodendron** Jacq. (*Loureira* Raeuschel, *Parilia* Dennst.).

Über trop. afrikanische Arten dieser Gattung vergl. Loesener a. a. O.

S. 216 füge bei 25. **Hartogia** Thunbg. ein:

Über die Synonymie der Gattung vergl. Loesener u. Radlkofer in Verhdl. d. Bot. Vereins d. Prov. Brandbg. Vol. 44. 1902. p. 81.

S. 216 ergänze:

26. **Pleurostylia** Wight et Arn. (*Pleurostylis* Walp., *Boottia* Ayres).

S. 217 füge ein hinter 28. **Gyminda**:

28a. **Tetrasiphon** Urb. Symb. Antill. V. 1904. p. 83. Bl. zweihäusig, 4-zählig. Kelchb. schwach dachig, kreuzgegenständig, rund, die inneren kleiner. Blb. in der Knospenlage cochlear sich deckend, später ausgebreitet oder zurückgeschlagen. ♂ Bl. ?. ♀ Bl. ohne Staminodien. Discus mit dem Grunde dem Frkn. angewachsen. Frkn. sitzend, 4-fächrig. Griffel Θ. Die 4 Commissuralnarben sitzend frei. Sa. im Fache je eine, hängend schmal eiförmig, convex. Fr. eine nicht aufspringende, gleichseitige Steinfr. mit dünn fleischigem Exocarp, stark entwickeltem krustenartigen und sehr faserigen Mesocarp und knochenhartem Endocarp, 4-fächrig. S. einzeln im Fache hängend, Arillus Θ, Testa papierdünn, Nährgewebe fleischig, ziemlich reichlich. E. von der Länge des S. mit flachen schmal lanzettlichen Keimb. Würzelchen nach oben. — Ein kahler Strauch mit 4-kantigen, später runden Zweigen und kreuzgegenständigen, ganzrandigen, lederigen B.; Nebenb. achselständig wie bei *Erythroxylum*, ausdauernd, unter einander nicht verwachsen. Blstände. axillär, cymös, Blstiele. fast Θ. Bl. klein, getrocknet braun, Fr. schwärzlich purpurn.

1 Art, *T. jamaicensis* Urb., auf Jamaica.

Eine durch die sog. »intrapetiolaren Stipeln« bemerkenswerte Gattung aus der nahen Verwandtschaft von *Gyminda*, die außer in den Nebenblättern durch nur 2-fächriges Ovar und fehlendes Mesocarp von *Tetrasiphon* abweicht. In dem angegebenen Merkmale der Nebenb. nähert sich übrigens *Elaeodendron* dieser neuen Gattung dadurch, daß z. B. bei *E. xylocarpum* die Nebenb. als »intra petiolos protractae, sed inter sese remotae« beschrieben werden. (Vergl. J. Urban, a. a. O. S. 92.)

S. 217 ist ferner die Gattung 29. *Rhacoma* bzw. *Myginda* zu zerlegen in 2 Gattungen, deren Beschreibungen hier folgen:

29. **Rhacoma** L. Bl. ☿ 4-zählig; Kelch klein, Zipfel abgerundet; Blb. in der Knospenlage deutlich sich deckend, später abstehend oder zurückgebogen; Discus ganzrandig oder 4-kerbig oder 4-lappig; Stb. unterhalb des Randes oder in Buchten des Discus inseriert, kurz oder sehr kurz, A. klein rundlich nach innen oder fast seitlich mit Längsrissen aufspringend; Frkn. mit der Basis dem Discus eingesenkt, 4-fächrig; Gr. kurz, 4-spaltig oder ungeteilt oder Θ und die 4 Narben sitzend; Sa. im Fache 1, aufrecht. Fr. steinfruchtartig, nicht aufspringend, schief rundlich oder schief verkehrt eiförmig, 1-samig, selten 2-samig und dann nicht schief. S. aufrecht, Arillus Θ, Nährgewebe vorhanden; Keimb. flach, nur 3—6-mal länger als das stielrunde Würzelchen.

8 Arten in Westindien, davon eine auch in Columbien.

29a. **Myginda** Jacq. (*Myginduss* Hook. et Arn.). Frkn. 2-fächrig, Gr. $\pm$ deutlich zweilappig mit Commissuralnarben. Nährgewebe Θ oder nur sehr spärlich und der Samenschale anhaftend, Keimb. sehr dick fleischig, stark convex und auf dem Querschnitt halbrund, 9—12-mal länger als das sehr kurze dreieckige oder fast fünfeckige Würzelchen. — Sträucher mit kreuzgegenständigen, selten auch wechselständigen oder bisweilen 3-quirligen gezähnten oder gesägten B. und axillären, cymösen Blütenständen.

2 Arten, die eine *M. uragoga* Jacq. auf Cuba, in Mexico und Columbien, die andere *M. Gaumeri* Loes. in Yucatan.

Endlich ist auf derselben S. unter den Arten von *Rhacoma* bzw. *Myginda* zu streichen *M. latifolia*, Sw., welche zu *Gyminda* gehört und *G. latifolia* (Sw.) Urb. heißen muß, und *M. disticha* Hook. f., die ein *Maytenus* ist, *Maytenus disticha* (Hook. f.) Urb.

S. 217 ergänze endlich noch:

30. **Fraunhofera** Mart. (*Frauenhofera* Endl.).

S. 219 ergänze:

33. **Schaefferia** Jacq. (*Schaeffera* Schreb.).

S. 220 ergänze:

34. **Perrottetia** H. B. K. (*Theaphyllum* Nutt.).

und:

35. **Goupia** Aubl. (*Schranckia* Scop., *Gupia* St. Hil., *Coupia* G. Don).

S. 221 ergänze:

36. **Siphonodon** Griff. (*Sophonodon* Miq., *Astrogyne* Wall.).

Ferner:

38. **Alzatea** Ruiz et Pav. (*Azaltea* Walp., *Alzalia* Dietr., *Alziniana* Dietr.).

Hippocrateaceae (Th. Lösener).

S. 222 bei **Wichtigste Litteratur** füge hinzu:

F. E. Fritsch, Unters. über das Vorkommen von Kautschuk bei den Hipp., in Beihefte z. Bot. Centralbl. XI. Heft 5. 1901. — Th. Loesener, *Hippocrateaceae africanae* II. in Engl. Bot. Jahrb. Bd. 34. 1904. p. 103—120.

S. 223—224 im Abschnitt **Anatomisches Verhalten** füge ein:

Nach den eingehenden Untersuchungen von Fritsch spielt das Vorkommen von Kautschuk in der Familie eine wichtige Rolle. Nicht nur im Mesophyll der Blätter fand sich Kautschuk in Gestalt kleiner Körperchen bei fast allen untersuchten Arten, sondern außerdem tritt er auch in schlauchförmigen Zellen, die nicht selten ein reichverzweigtes Röhrensystem bilden, in der Achse im Weichbast oder in der Rinde, ferner in den Blütenteilen und auch in der Frucht und dem Samen, ja bereits in den Keimb. des E. (hier als Körperchen wie im Blattmesophyll) auf. Es ist somit sein Vorkommen als ein wichtiges anatomisch-systematisches Merkmal der Familie anzusehen.

S. 225 im Abschnitt **Geographische Verbreitung** füge ein:

Nach neueren Sammlungen ist die Familie besonders reichhaltig in den Urwäldern des westl. tropischen Afrika vertreten.

S. 226 ergänze:

2. **Hippocratea** L. (*Daphnicon* Pohl).

S. 228 ergänze:

3. **Salacia** L. (*Macahanea* Aubl., *Macanea* Juss., *Custinia* Neck., *Machanaea* Steud., *Custenia* Steud., *Johnia* Roxbg., *Anthodiscus* Endl., *Diplesthes* Harv., *Cheiloclinium* Miers, *Pyramidostylium* Mart.).

Aceraceae.

S. 263 bei **Wichtigste Litteratur** füge ein:

F. Pax, *Aceraceae* in Engler, Pflanzenreich IV. 163. (1902) 89 S.; Über Bastardbildung in der Gattung *Acer*, in Mitth. Deutsch. Dendrol. Ges. (1903) 83—87. — Haemmerle, *Acer Pseudoplatanus*, in Bibliotheca botanica Heft 50 (1900). 101 S. — G. Warsow, Systematisch-anatomische Untersuchungen des Blattes bei der Gattung *Acer* mit besonderer Berücksichtigung der Milchsaftelemente, in Beih. Bot. Clb. XV. (1903) 493—601.

2. **Acer** L.

Ungefähr 120 Arten. Die meisten Arten besitzt das Gebiet, das vom Osthimalaya bis Centralchina reicht; ihm zunächst an Artenreichtum kommt Japan.

Die Arbeit von Warsow, in der der größte Teil der Species von *Acer* anatomisch untersucht wurde, zeigt, daß das System der Gattung nach Pax auch unter Berücksichtigung der anatomischen Verhältnisse als ein natürliches erscheint.

Sapindaceae (L. Radlkofer).

S. 278 bei **Wichtigste Litteratur** füge, namentlich in Hinsicht auf neu aufgestellte Arten, hinzu;

Pierre Fl. Forest. Cochinch. Fasc. 20 (1894) u. 21 (1895). — Taubert in Engl. Pfl.-Welt Ostafrikas, C. (1895) p. 249. — Radlkofer Monographie v. Paullinia (1895—96, in Abh. K. bayer. Ac. XIX.); in Martius Fl. bras. XIII., 3 (Fasc. 122, 1897; Fasc. 124, 1900); in Field Columb. Mus., Bot. I. (1898) p. 403; in Bull. Torrey Bot. Club. XXV. 6. (1898) p. 336; in Urban Symb. Antill. I. 2. (1899) p. 347; in Ann. Mus. Congo, 4. sér., I. (1899) p. 17;

in Bot. Gaz. XXXIII. 4. (1902) p. 250; in Bull. Herb. Boiss., 2. sér., II. 12. (1902) p. 994, III. 3. (1903) p. 210, III. 9. (1903) p. 805, V. 3. (1905) p. 222, V. 4. (1905) p. 319; in J. Perkins Fragm. Fl. Philipp. I. (1904) p. 56. — G. King Materials Fl. Malayan Penins. in Journ. As. Soc. Beng. LXV., Part. II. No. 3 (1896) p. 419. — E. Gilg *Sapindaceae africanae* in Engl. bot. Jahrb. XXIV. 2. (1897) p. 285. — Koorders Fl. Minahassae in Meded. XIX. (1898) p. 401. — Bailey Queensl. Fl. I. (1899) p. 285. — K. Schumann und K. Lauterbach Fl. deutsch. Schutzgeb. Südsee (1901) p. 419. — Valeton Beitr. Synon. jav. Sapindac. in Bull. Inst. Buitenzorg XV. (1902) p. 1. — Koorders et Valeton Bijdr. Boomsoort. Java No. 9 in Meded. LXI. (1903) p. 139. — Merrill in Bull. Governm. Laborat. 1903, No. 6 (1904) p. 12. — Engler in Engl. bot. Jahrb. XXXIV. 1. (1904) p. 156. — Diels in Engl. bot. Jahrb. XXXV. 2—3 (1904) p. 345. — Williams Liste d. Pl. du Siam in Bull. Herb. Boiss., 2. sér., V. 3. (1905) p. 221.

S. 305 bemerke zu 1. **Serjania** und 2. **Paullinia**:

Neue Arten s. bei Radlkofer an mehreren der ob. a. O.

S. 306 füge am Ende von 3. **Urvillea** hinzu:

Sect. III. *Platyelytron* Radlk. (in Fl. bras. XIII. 3. p. 428). Fruchtfächer und Samen verbreitert, flach zusammengedrückt. U. macrolopha Radlk. (früher nach unvollständigem Materiale als fragliche Art von *Cardiospermum* bezeichnet) in Venezuela.

S. 307 setze unter 4. **Cardiospermum**:

11 Arten, mit Einschluss von *C. pterocarpum* Radlk. (Bull. Herb. Boiss., 1903, p. 806) in Paraguay.

S. 308 setze unter 5. **Thinouia**:

11 Arten, einschließlich *T. sepium* Sp. Moore (Trans. Linn. Soc., 1895, p. 341) in Brasilien und Paraguay.

S. 310 füge unter 6. **Valenzuelia** bei:

Eine neue Art ist *V. cristata* Radlk. (Bull. Herb. Boiss., 1902, p. 994) in Argentinien.

S. 311 füge unter 10. **Thouinia** bei:

Als neue Art tritt hinzu *T. velutina* Radlk. (Bull. Herb. Boiss., 1901, p. 326) in Costarica.

S. 313 füge unter 11. **Allophylus** bei:

Neue Arten (aus Afrika) s. namentlich bei Gilg a. a. O. Andere, durch welche sich die Artenzahl auf 153 erhebt, sehen ihrer Veröffentlichung entgegen.

S. 315 setze unter 14. **Toulicia**, in Sect. IV., statt *T. brachyphylla*:

T. subsquamulata Radlk. (Fl. bras. XIII. 3. p. 505) in Rio de Janeiro.

S. 316 füge unter 17. **Deinbollia** bei:

Neue Arten s. namentlich bei Gilg. a. a. O.

S. 318 füge unter 20. **Aphania** bei:

Eine neue Art der Sect. II. ist *A. philippinensis* Radlk. (in Perkins Fragm.); eine weitere, *A. nicobarica* Radlk., geht aus *Sapindus montanus*, non Bl., Kurz Veg. Nicobar Isl., Journ. As. Soc. Beng. XLV. (1876) p. 125 hervor. — *A. golungensis* Hiern Cat. Welw. Pl. I. (1896) p. 169 gehört zu *Pancovia turbinata* Radlk.

S. 320 füge am Ende von 25. **Lepisanthes** hinzu:

Sect. IV. *Anomorrhiza* Radlk. Bl. symmetrisch mit einseitigem Discus, Bl. 4 mit kammtragenden Schuppen; Cotyledonen übereinander liegend, Würzelchen punktförmig, auf der Bauchseite unter dem Nabel gelegen.

1 Art, *L. mekongensis* Pierre (a. a. O.) in Cambodja.

Neue Arten s. bei King a. a. O.

S. 320 füge unter 26. **Otophora** bei:

Eine neue Art der Sect. II. ist *O. sessilis* King (a. a. O.).

S. 321 füge unter 27. **Chytranthus** bei:

Neue Arten s. bei Gilg. a. a. O.; dazu *Ch. edulis* Pierre (Bull. Soc. Linn. Paris No. 158, 1896, p. 1249) in Gabun.

S. 321 füge unter 28. **Pancovia** bei:

Neue Arten s. bei Gilg a. a. O. Dazu kommt *P. subcuneata* Radlk., aus einer a. a. O. auf *P. turbinata* Radlk. bezogenen Pflanze von Afzelius aus Sierra Leone hervorgehend, mit keilförmiger Gestalt der Blättchen. — *P. Heckeli* Claudel in Ann. Inst. Colon. Marseille II. (1895) No. III., p. 45 ist uichts anderes als *Paullinia pinnata* L.

S. 325 füge unter 38. **Castanospora** bei:

Zu *C. Alphandi* F. v. Müll. gehört als Synonym *Nephelium callarrie* Bailey (Queensl. Fl. I. 1899. p. 306).

Eine zweite von Bailey a. a. O. p. 288 fragweise der Gattung *Castanospora* zugewiesene Art »(?) *C. longistipitata*« hat sich in entsprechenden, von dem Autor gütigst übersendeten

Teilen als eine *Meliacee* zu erkennen gegeben, welche zweifellos (auch nach dem Urteile von C. de Candolle) einer neuen Gattung angehört, die ich mit Rücksicht auf die harzreiche Samenschale **Rhetinosperma** nennen und nach Möglichkeit folgendermaßen charakterisieren will:

Rhetinosperma Radlk. Bl. unbekannt. Fr. eine kugelförmige, 2-fächerige oder durch Abort 1-fächerige Kapsel von 3,5 cm Durchmesser, an der Basis in einen 2,5 cm langen Stiel zusammengezogen, außen von einem kurzen weichen Filze aus dicht gedrängten etwas krausen büschelförmigen Sternhaaren überzogen, innen kahl, mit dünn krustenartigem Pericarpe, aus einer äußeren sklerenchymatischen und einer inneren schwammigen Gewebemasse bestehend, anscheinend erst spät fachspaltig sich öffnend. Same groß, einzeln in den Fächern, der Mitte der Scheidewand schildförmig angeheftet, dick scheibenförmig, fast kreisrund oder querelliptisch, mit dorsaler, der Anheftungsstelle gegenüber liegender, etwas vertiefter Mikropyle; Samenschale dünn krustig (im frischen Zustande anscheinend steinbeerenartig), aus einer pergamentartigen mittleren Masse parallel der Oberfläche gestreckter Sklerenchymzellen bestehend mit beiderseits aufgelagertem, fleischigem Gewebe, welches von kleineren und größeren, und besonders das der inneren Seite von mächtigen verbreiterten Harzzellen durchlagert ist, deren Inhalt bei Behandlung mit Javelle'scher Lauge als aus gesonderten Harzkörnern bestehend sich zu erkennen gibt; bei gelegentlicher Ablösung dieser Harzzellenschicht und Anhaftung am Embryo verleiht sie diesem eine gekörnelte (chagrinartige) Oberfläche. Embryo mit dickfleischigen, halbkreisförmigen, nebeneinander liegenden Cotyledonen und zwischen diese zurückgezogenem, dorsalem Würzelchen; die Cotyledonen erfüllt von zusammengesetzten (Zwillings- bis Vierlingskörner bildenden) Stärkekörnern und deren Teilkörnern. — Mittelgroßer Baum mit 2—9-jochig gefiederten Blättern, teilweise mit Endblättchen; Blattspindel und Blättchenstiele mit kleinen, häufig 4-strahligen Sternhaaren bestreut; Blättchen länglich, zugespitzt, gegen 25 cm lang, 7 cm breit, in größeren Zellen des Palissadengewebes (ähnlich wie manche *Dysoxylum*-Arten) große Einzelkristalle enthaltend und unter dem Palissadengewebe zum Teile abgeflachte Sekretzellen besitzend, welche mit Harzkörnern erfüllt sind. Rispen (nach Bailey's Angabe) achselständig, traubenförmig, von der Länge der Blättchen.

1 Art in Queensland, *Rh. longistipitatum* Radlk.

S. 325 ergänze unter 39. **Tristiropsis** hinsichtlich der nunmehr bekannten Blüten:

Bl. regelmäßig, mittelgroß. Kelchb. 5, deckend. Blb. 5, von der Größe der Kelchb., außen seidenartig behaart, mit aus eingeschlagenen Seitenläppchen gebildeten Schüppchen. Discus schalenförmig, etwas 5-eckig, am Rande mit einer Ringfurche versehen und so gleichsam verdoppelt. Stb. 8—10 innerhalb des Discus, A. drüsig bespitzt. Frkn. eiförmig-kegelförmig, 3-kantig; Gr. kurz mit 3 suturalen Narbenfurchen, an der Spitze mitunter knotig verdickt.

S. 325 vervollständige unter 40. **Tristira** nach nunmehr vorhandenem Blütenmateriale die früheren Angaben, wie folgt:

Bl. regelmäßig. Kelchb. 5, deckend, beiderseits anliegend behaart. Blb. 0. Discus regelmäßig, fleischig. Stb. 8, zottig, A. dick, drüsig bespitzt. Frkn. eiförmig, 3-kantig; Gr. pfriemlich, mit 3 suturalen Narbenlinien an der Spitze.

Neue Arten sind *T. celebica* Boerl. et Koord. (Fl. Minahass., 1898, p. 407) und *T. pubescens* Merrill (a. a. O. p. 12), letztere auf Luzon.

S. 327 füge unter 43. **Haplocoelum** als Synonym bei:

Pistaciopsis Engl. in Engl. bot. Jahrb. XXXII., 5. (1902) p. 125 und XXXIV. 1. (1904) p. 156.

Zu den beiden bisher unterschiedenen Arten, auf welche sich *P. Wakefieldi* Engl. verteilt, kommen hinzu: *H. gallaense* (Engl.) Radlk. aus Ostafrika (Galla — Hochland) und *H. Dekindtianum* (Engl.) Radlk. aus Westafrika (Benguela).

S. 329 füge am Ende der Gattungsübersicht an:

cc. B. gefiedert; Blb. vorhanden . . . . 58a. *Cubilia.*

S. 330, unter 50. **Litchi**, bemerke am Ende:

Eine zweite, erst in neuester Zeit aufgefundene Art ist *L. philippinensis* Radlk. auf Luzon, ausgezeichnet (in ähnlicher Weise, wie unter den *Euphoria*-Arten *E. Gardneri* Thw.) durch faseriges Hypoderm an der Oberseite der Blättchen.

S. 332 unter 53. **Pometia** füge bei:

Neue Arten s. bei King a. a. O.

S. 333 unter 54. **Alectryon** ergänze:

Sect. I. *Mahoe* Radlk. (Genus *M.* Hillebr.). Blb. fehlend; Fruchtknöpfe kugelig, groß (den Samen von Aesculus gleichkommend); Blättchen oberseits mit Hypoderm versehen. *A. macrococcus* Radlk. auf den Hawaischen Inseln, Mahoe genannt.

Sect. II. *Eualectryon* Radlk. Wie früher, aber ohne *A. macrococcus*. Zwei neue Arten dieser Section sind: *A. celebicus* Radlk., aus *A. ferrugineus*, non Radlk., Koord. in Fl. Minahass. hervorgehend, und *A. mollis* Radlk., aus *Cupaniopsis macropetala*, non Radlk., K. Schum. u. Lauterb. a. a. O., und zwar nur aus der Pflanze von Hellwig n. 3 hervorgehend.

Sect. III. *Spanoghea* Radlk. Wie früher.

Sect. IV. *Platyalectryon* Radlk. Wie früher. Eine zweite Art dieser Section ist *A. Forsythii* Radlk., aus *Nephelium Forsythii* Maiden et Betche in Proceed. Linn. Soc. N. S. Wales XXVI. (1901) p. 81 hervorgehend.

Sect. V. *Plagialectryon* Radlk. Wie früher.

Sect. VI. *Synalectryon* Radlk. Wie früher. Eine neue Art dieser Section ist *A. affinis* Radlk., an *A. connatus* Radlk. sich anschließend, aber durch kahles Endocarp und deutlich gestielte Blättchen davon verschieden, von Fitzgerald auf Neuguinea gesammelt.

S. 334 ergänze, unter Tilgung des auf S. 366 und in den Nachträgen, 1897, S. 333 über *Cubilia* Gesagten:

58a. **Cubilia** Bl. Bl. ähnlich wie bei Litchi, aber mit 5 kleinen, zottig behaarten Blb. Fr. der von Litchi nahe kommend, 1-knöpfig, aber in der Medianebene bis zum Grunde sich spaltend. S. kaum bis zur Hälfte von einem am Rücken gespaltenen Samenmantel umgeben. — Hohe Bäume mit 5—6-jochig gefiederten Blättern und länglichen, lederigen, unterseits nicht papillösen Blättchen (ohne Sekretzellen).

2 von Blume lediglich nach den Beschreibungen von Blanco (*Euphoria Cubili*) und von Rumphius (*Boa Massy*) aufgestellte Arten: *C. Blancoi* Bl. und *C. Rumphii* Bl., für welche erst in neuester Zeit entsprechende Pflanzen durch Koorders auf Celebes und durch Merrill auf Luzon aufgefunden worden sind, vielleicht zusammen nur 1 Art bildend.

S. 335 hat es in der Gattungsübersicht von 9. a. unter A. c. zu heißen:

c. Blb. schuppenlos oder teilweise oder ganz unterdrückt.
  aa. B. doppelt gefiedert; S. ungeflügelt . . . . 62. *Dilodendron.*
  bb. B. einfach gefiedert; S. geflügelt . . . . 62a. *Diplokeleba.*

Ferner in der Gatttungsübersicht von 9. b. unter Hierherversetzung der Gattung *Tripterodendron* aus 9. a. und Namhaftmachung derselben in Zeile 2 neben *Pseudima*:

A. Amerikanische Pfl.
  a. Kelch wie bei *Cupania*; Blb. schuppenlos; S. mit unechtem, aus Schichten des Paricarps gebildetem Samenmantel; B. einfach gefiedert (besonders unterseits durch punktförmige Vertiefungen mit eingesenkten Außendrüsen ausgezeichnet) . . . . . . 65. *Pseudima.*
  b. Kelch wie bei *Matayba*; Blb. mit 2 Schuppen; S. mit echtem Samenmantel; B. dreifach gefiedert . . . . 66. *Tripterodendron.*

S. 337 füge unter 59. **Cupania** bei:

Neue Arten s. bei Radlkofer in Fl. bras. XIII. 3. 574 etc., in Bull. Torr. Bot. Club a. a. O., in Bull. Herb. Boiss., 1905, p. 327; dazu *C. polyodonta* Radlk., aus der in den Sitzb. d. k. b. Ak., 1879, p. 558 unter *C. latifolia* angeführten Pflanze von Ruiz u. Pavon hervorgehend, durch Hypoderm an der oberen Blattseite ausgezeichnet.

S. 340 ist einzuschalten, resp. von S. 460 und Nachträge, 1897, S. 229 unter Tilgung von 35a. hierher zu übertragen:

62a. **Diplokeleba** N. E. Brown. Über die nunmehr bekannt gewordene Frucht, welche die Zuweisung der Pflanze zur Tribus der Cupanieae bedingt, ist (aus Bull. Herb. Boiss. 1903, p. 808) folgendes beizufügen:

Fr. kapselartig, flaschenförmig, mit dickem, etwas gekrümmtem Halse, stumpf 3-kantig, 3 cm lang, unten 13, oben 6 mm dick, 3-fächerig, fachspaltig 3-klappig, die Klappen in der Mitte scheidewandtragend, von der in 3 fadenförmige Teile sich spaltenden Achse sich ablösend, rindenartig, brüchig, von brauner Farbe. S. geflügelt, einzeln in den Fächern, aufrecht, an der Basis befestigt, das untere Drittel von dem Embryo erfüllt, seitlich zusammengedrückt, mit dünn schwammiger Samenschale, welche sich nach oben

in einen doppelt so langen, an der Spitze etwas verschmälerten, hautartigen, bräunlich strohfarbigen Flügel fortsetzt. E. gekrümmt, lomatorrhiz, mit blattartigen, runzelig gefalteten Keimb. und beträchtlich langem, am Rücken des S. herabsteigendem und von einer tiefen Falte der Samenschale aufgenommenem Würzelchen; er enthält Öl, Aleuron und Saponin.

S. 341 füge unter 64. **Matayba** bei:

Neue Arten s. bei Radlkofer in Fl. bras. XIII. 3. p. 605 etc., in Bull. Torr. Bot. Club a. a. O., in Bot. Gaz. a. a. O.; dazu *M. Rusbiana* Radlk., aus der von Rusby in Bolivia gesammelten, von Britton in Bull. Torr. Bot. Club XVI. 1899, p. 191 als *Cupania scrobiculata* Rich. bezeichneten Pflanze hervorgehend, welche der *Matayba arborescens* Radlk. nahe steht, aber besonders durch den kurzen, kaum 3 mm langen Fruchtstiel davon verschieden ist.

S. 342 hat es für 66. (bisher 65.) **Tripterodendron** hinsichtlich der Frucht und des Wuchses (nach dem schon in Fl. bras. XIII. 3. p. 631 Mitgeteilten) nunmehr zu heißen:

Fr. eine 2-fächerige, fachspaltig 2-klappige Kapsel von breit verkehrt-eiförmiger Gestalt, von den Seiten der Fächer zusammengedrückt, mit kieligem Rande, Pericarp saponinhaltig. S. verkehrt eiförmig, bis zur Mitte von einem rückwärts niedrigeren Samenmantel bedeckt. E. fast schneckenförmig gekrümmt, notorrhiz. Öl und Aleuron enthaltend, Würzelchen von der Mitte des Samenrückens herabsteigend, von einer tiefen Falte der Samenschale aufgenommen. — Ein 20 m hoher, schlanker Baum, bei 4—6 m Höhe einer *Alsophila* ähnlich, nur an der Spitze verzweigt, mit schirmartig ausgebreiteten Zweigen (wie bei gewissen Mimoseen, z. B. *Piptadenia*); Blätter . . . (wie schon früher angegeben).

S. 344 füge unter 71. **Aporrhiza** bei:

2 neue Arten s. bei Gilg a. a. O.

S. 344 füge unter 72. **Lychnodiscus** bei:

Eine dritte Art ist *L. grandifolius* Radlk. mit großen (25 cm langen), ganzrandigen Blättchen und großen (3 cm langen) Früchten, in Kamerun (Zenker n. 3116 u. 3249).

S. 346 füge unter 76. **Guioa** bei:

Neue Arten s. bei Radlkofer in Perkins Fragm. a. a. O.

S. 347 füge unter 78. **Rhysotoechia** bei:

Eine neue Art der Section II. ist *Rh. Koordersi* Radlk., aus *Rh. Mortoniana*, non Radlk., Koord. in Fl. Minahass. a. a. O. hervorgehend, durch die einfach traubenförmigen Inflorescenzen gekennzeichnet.

S. 347 füge unter 79. **Lepiderema** bei:

Eine zweite Art ist *L. pulchella* Radlk., wahrscheinlich aus Nordaustralien, im Garten von Sydney kultiviert, durch kurzen Griffel und kleine, kaum 6 cm lange, kaum 1,5 cm breite Blättchen verschieden von *L. papuana* Radlk.

S. 347 füge unter 80. **Dictyoneura** bei:

Eine dritte Art ist *D. Bamleri* K. Schum. u. Lauterb. a. a. O., durch das Vorkommen von Sekretzellen ausgezeichnet.

S. 348 füge unter 82. **Euphorianthus** bei:

Eine zweite Art ist *E. obtusatus* Radlk., durch stumpfe Blättchen gekennzeichnet, von Koorders auf Celebes gesammelt (s. Fl. Minahass. a. a. O.).

S. 349, Zeile 1, tilge *Jagera latifolia* Radlk., welche nach den inzwischen bekannt gewordenen Früchten mit *Alectryon strigosus* Radlk. zusammenfällt.

S. 350 füge unter 91. **Arytera** bei:

Als neue Art der I. Section ist anzuführen *A. geminata* Radlk., hervorgehend aus *Guioa geminata* K. Schum. u. Lauterb. a. a. O.

S. 350 füge unter 92. **Mischocarpus** bei:

2 neue Arten s. bei Radlkofer in Perkins Fragm. a. a. O. Dazu kommen noch *M. grandis*, *Loureiri* und *tonkinensis* Radlk., alle 3 unter dem Gattungsnamen *Pedicellia* von Pierre a. a. O. aufgestellt.

S. 351 füge unter 95. **Paranephelium** bei:

Neue Arten s. bei Pierre a. a. O. und bei King a. a. O.

S. 351 schalte vor II. 10. **Koelreuterieae** ein:

Als Gattungen zweifelhafter Stellung innerhalb der Abteilung Ib., *Eusapindaceae anomophyllae*, sind vor der Hand und bis das Bekanntwerden der Früchte die Einreihung in eine bestimmte Tribus gestattet, am Schlusse dieser Abteilung folgende 2 Gattungen aufzuführen:

95a. **Camptolepis** Radlk. (*Deinbollia* sp. Taubert a. a. O.). Bl. regelmäßig. Kelchb. 5, blumenblattartig, elliptisch, breit deckend, die äußeren 2 kleiner, kreisrund. Blb. 5, von der Größe der Kelchb., breit eiförmig, mit kurzem, breitem Nagel, über dem Nagel mit einer breiten, ausgerandeten, kapuzenförmig herabgebogenen, am Rande und unterseits dicht zottig bebärteten Schuppe versehen. Discus vollständig, wulstig schalenförmig, in der Mitte vertieft, kahl. Stb. 10—12, wenig vorragend, gerade, kahl, A. länglich, am Grunde ausgeschnitten, mit am Rücken etwas verbreitertem, schwach behaartem Connective. Rudiment des Frkn. (der allein vorhandenen ♂ Bl.) 3-kantig kegelförmig, 3-fächerig; Gr. kurz, in 3 dorsale Narbenschenkel gespalten. Sa. einzeln in den Fächern, apotrop, aufrecht (rudimentär). Fr. unbekannt. — Baum (?) mit paarig gefiederten, 4-jochigen Blättern und länglich lanzettlichen, stumpf zugespitzten, kurz gestielten, ganzrandigen, lederigen, kahlen, gerbstoffreichen, Einzelkristalle führenden Blättchen, ohne Sekretzellen und ohne Verschleimung der Epidermis. Bl. mittelgroß, gestielt, in sehr kurzen, an den Blattnarben büschelig stehenden, Dichasien tragenden Thyrsen mit kleinen 3-eckigen Bracteen.

1 Art, *C. ramiflora* Radlk. (*Deinbollia* r. Taub.) an der Zanzibarküste, von Stuhlmann gesammelt (n. 142).

Gegen die Zugehörigkeit zur Gattung Deinbollia, auf welche die Zahl der Staubgefäße hinzudeuten schien, spricht außer anderem namentlich die Gestalt des Fruchtknotenrudimentes. Bestimmteres ist erst von dem Bekanntwerden der Fr. zu erwarten.

95b. **Sisyrolepis** Radlk. in Bull. Herb. Boiss., 2. sér., V. 3. (1905) p. 222. Bl. schief symmetrisch. Kelchb. 5, pfriemlich lanzettlich, schmal deckend, die unteren (3. und 5.) etwas breiter, alle mit krausen Haaren und Harzdrüsen besetzt. Blb. 4, breit elliptisch, über dem sehr kurzen Nagel mit einer ziemlich hohen, kapuzenförmig übergebogenen, pelzigen Schuppe versehen. Discus halbmondförmig, in eine schief becherförmige Platte vorgezogen. Stb. 8. Frkn. eiförmig, 3-fächerig, mit behaarten fädlichen Fortsätzen besetzt; Gr. an der Spitze etwas verdickt. Sa. einzeln in den Fächern, aufrecht, gekrümmt. Fr. unbekannt. — Baum(?) mit paarig gefiederten, 4—5-jochigen Blättern und breit eiförmigen, dünnen, anfänglich besonders unterseits weichhaarigen, später kahlen und mit einem harzigen, von schilferchenartigen Drüsen abgesonderten Überzuge versehenen Blättchen, mit Sekretzellen, zerstreut und oft paarweise auftretenden kleinen Kristalldrusen in der unterseitigen und starker Verschleimung der oberseitigen Epidermis. Bl. mittelgroß, gestielt in achselständigen, rispig gehäuften, wickeltragenden Thyrsen mit linearen Bracteen.

1 Art, *S. siamensis* Radlk., bei Bangkok von Zimmermann gesammelt (n. 123).

S. 357 füge unter 103. **Dodonaea** bei:

Neue Arten sind *D. Camfieldi* Maid. et Betche in Proc. Linn. Soc. N. S. W., 1897, p. 150, *D. amblyophylla*, *cryptandroides* und *caespitosa* Diels a. ob. a. O.

S. 358 schreibe in der Gattungsübersicht unter B. a.:

aa. Keimwürzelchen punktförmig, nicht von einer Falte der Samenschale aufgenommen; Frucht steinbeerenartig,
- α. Fruchtfleisch aus großen, radiär gestreckten, röhrenförmigen Zellen gebildet . . . 108a. *Dialiopsis.*
- β. Fruchtfleisch kleinzellig . . . 108b. *Talisiopsis.*

bb. Keimwürzelchen verlängert, von einer Falte der Samenschale aufgenommen
- α. Stb. vor den Kelchb. stehend . . . 109. *Doratoxylon.*
- β. Stb. mit den Kelchb. abwechselnd . . . 110. *Ganophyllum.*

S. 359 füge nach 108. **Hippobromus** ein:

108a. **Dialiopsis** Radlk. Bl. (nur aus den unter der Frucht anhängenden Teilen bekannt) regelmäßig, klein. Kelch tief 5-teilig, Teile eiförmig, spitzlich, kurz rauhhaarig, innen kahl. Blb. 0. Discus klein, flach ringförmig, Stb. (innerhalb des Discus) anscheinend mit den Kelchb. abwechselnd und kürzer als diese. Frkn. 2-fächerig, mit kurzem, in 2 sehr kurze Narbenlappen gespaltenem Gr. und mit je 2 nebeneinander hängenden epitropen Sa. an der Spitze der Fächer. Fr. eine olivenförmige Steinbeere, kurz weichfilzig, vom kurzen Gr.-Reste bespitzt, durch Fehlschlagen (meist?) 1-fächrig, mit pergamentartigem Endocarp und eigentümlichem, aus radiär gestreckten großen

röhrenförmigen Zellen gebildetem, anscheinend saponinhaltigem Fruchtfleische. S. ellipsoidisch mit dünner, hautartiger, brauner Schale. E. fast gerade oder deutlich gekrümmt, mit dicken, schief neben- oder übereinander liegenden, Stärke und Saponin führenden Keimb., das Würzelchen kurz, papillenförmig, in der Mitte des Samenrückens oder nahe der Spitze gelegen. — Baum mit hängenden Ästen; B. 3—4-jochig gefiedert, ohne Endblättchen, mit kurz rauhhaarigem Blattstiel und fast sitzenden, kerbzähnigen, ovalen Blättchen, von denen die oberen in's verkehrt Eiförmige, die unteren in's Kreisrunde übergehen. Bl. kurz gesticlt in wenigblütigen, an der Spitze der Zweige seitenständigen Polychasien.

1 Art, *D. africana* Radlk. (in W. Busse Bericht über eine Forschungsreise durch Deutsch-Ostafrika, 1902, p. 21), im südlichen Teile von Deutsch-Ostafrika, am Rovuma-Flusse, ein 5 m hoher Baum, Njuyu genannt, dessen Samen nach Entfernung des Saponines durch mehrmaliges Kochen genossen werden.

108b. **Talisiopsis** Radlk. Bl. unbekannt bis auf den unter der Frucht erhaltenen mittelgroßen, ausgebreiteten, seicht 5-lappigen, am etwas welligen Rande mil kurzen dickwandigen Härchen besetzten Kelch. Discus undeutlich. Fr. (allem Anscheine nach, wie bei *Dialiopsis*, aus einer 2-fächerigen Fruchtanlage mit je 2 an der Spitze der Scheidewand nebeneinander hängenden epitropen Sa. hervorgehend) eine olivenförmige Steinbeere, vom kurzen Griffelreste bespitzt, kahl, mit derber glänzender Oberhaut, durch Fehlschlagen 1-fächerig, 1-samig, mit kleinzelligem, Gerbstoff und anscheinend auch Saponin enthaltendem Fruchtfleische und pergamentartigem von zusammengedrücktem Schwammgewebe ausgekleidetem Endocarp. S. ellipsoidisch, mit dünner, aus zusammengedrücktem Schwammgewebe gebildeter, hautartiger, hellbrauner Schale, an der Spitze des Faches, neben einer fehlgeschlagenen Sa., an der zur Seite gedrückten Fruchtachse befestiget, hinter welcher, von einer dünnen Schwammgewebeschichte (Scheidewand) bedeckt, das Rudiment eines zweiten Faches mit 2 unentwickelt gebliebenen Sa. wahrnehmbar ist. E. fast gerade, mit dicken, schief aneinander liegenden, Stärke und anscheinend Saponin führenden Keimb., das Würzelchen kurz, papillenförmig, an der Spitze des S. gelegen. — Baum mit paarig gefiederten, 4—5-jochigen, ziemlich lang gestielten, kahlen Blättern, die Blättchen oval, beiderseits spitzlich, die obersten verkehrt-eiförmig, ganzrandig, mit kurzen Stielchen, schwach glänzend, papierartig, mit zahlreichen helleren Seitennerven, welche vor dem Rande in oft zweireihigen Bogen anastomosieren, ohne Sekretzellen, die Epidermis der Oberseite beträchtlich verschleimt, die der Unterseite da und dort kleine Kristalle führend. Thyrsen nahe den Zweigenden zusammengedrängt unter den jüngeren, die Blätter tragenden Internodien, je über einer Blattnarbe, beträchtlich gestielt, den Blattstielen an Länge gleichkommend oder sie bis zum doppelten übertreffend, im oberen Drittel gestielte Wickeln tragend mit gestielten Früchten.

1 Art, *T. oliviformis* Radlk., in Togo von Kersting gesammelt (A. n. 155).

S. 362 füge unter 113. **Harpullia** bei:

Als neue Arten sind zu nennen *H. cauliflora* K. Schum. u. Lauterb. a. a. O. für die I. Section, *H. frutescens* Bailey a. a. O. für die II. Section; ferner *H. cochinchinensis* und *condorensis* Pierre a. a. O., von unsicherer Stellung innerhalb der Untergattung I.

S. 365 ist als »Auszuscheidende Gattung« namhaft zu machen:

Bretschneidera Hemsley in Hook. Ic. XXVIII. (1901) t. 2708. Diese von ihrem Autor den Sapindaceen, resp. Hippocastanaceen zugewiesene Gattung gehört sicher weder zu den einen, noch zu den anderen, wie die Untersuchung entsprechender Fragmente, welche ich der Vorstandschaft von Kew-Gardens verdanke — ein paar Blüten, ein Blättchen und ein 2 cm langes Zweigstückchen — ergeben hat. Unwahrscheinlich war eine solche Zugehörigkeit von vornherein mit Rücksicht auf die perigyne Insertion der Stb. und die noch höher, fast bis an den Kelchrand hinaufgerückte Insertion der Blb., als deren größtes weiter das vordere erscheint, so daß die Bl. nicht wie bei den Sapindaceen Förderung im rückwärts gelegenen, sondern im vorderen Teile aufweist. Direkt dagegen sprach sodann das Vorhandensein von Stipularnarben an dem Zweigstückchen.

Die anatomische Beschaffenheit des Zweigstückchens lenkte meine Aufmerksamkeit sofort auf die Capparidaceen hin, und die ausgesprochene Perigynie der Bl. auf die den

Capparidaceen nahe verwandte, durch ein höher zusammengesetztes Blatt ausgezeichnete Gattung *Moringa*, bei welcher auch das vordere Blb. (bei schief nach Kelchb. 4, wie bei den Sapindaceen, orientierter Symmetrie) das geförderte, in der offenen Blüte vorgestreckte ist, mit Überneigung der Stb. nach ihm hin, wie bei *Bretschneidera*, bei welcher die Stb.-Zahl auf 8 reduziert ist, während bei *Moringa* zwar 10 Stb. vorhanden, aber 5 davon (die episepalen) zu Staminodien umgebildet sind.

Bei weiterer anatomischer Vergleichung ergab sich sodann eine große Ähnlichkeit der unterseitigen Blattepidermis von *Bretschneidera* mit der von *Crataeva Nurvala* hinsichtlich des Auftretens von krönchentragenden, durch gleich hohe Cuticularleisten untereinander verbundenen Papillen s. die Zeichnung bei Vesque Epharmosis I., 1887, tab. 74), wie ähnliches zwar auch bei den Sapindaceen, aber doch in anderer, namentlich durch das Zusammenneigen der Papillen über den dadurch oft ganz versteckten Spaltöffnungen abweichender Weise verkommt, und schließlich eine überraschende Übereinstimmung in dem Auftreten von Myrosinzellen in der Zweigrinde, dem Blütenstiele und den Blumenblättern (weniger deutlich in dem Blättchen) von *Bretschneidera*, ganz ähnlich wie bei *Moringa*, bei welch letzterer Gattung dieselben gelegentlich der vorausgegangenen anatomischen Untersuchung von meinem Assistenten, Herrn Otto Renner, sozusagen neu entdeckt, d. h. ohne Kenntnis der interessanten Mitteilung darüber von F. Jadin (in Comptes rendus CXXX., 1900, p. 733) aufgefunden und richtig gedeutet worden waren.

Ein experimenteller Nachweis für den Myrosingehalt der betreffenden Zellen, wie ihn Jadin durch Entwicklung von Senföl unter Einwirkung entsprechender Teile von *Moringa* auf myronsaures Kalium liefern konnte, war hier allerdings wegen Mangels geeigneten Materiales nicht möglich, aber die Beschaffenheit der betreffenden Zellen von *Bretschneidera* erwies sich nach jeder Hinsicht als derart übereinstimmend mit den Myrosin führenden Zellen von *Moringa*, daß über ihre analoge Natur ein Zweifel nicht verblieb.

Indem ich es bei der Mitteilung dieser aus dem spärlichen Materiale gewonnenen Ergebnisse bewenden lasse, glaube ich auf Grund des Angeführten die Annahme aussprechen zu können, daß *Bretschneidera* ähnlich wie *Moringa* einen den Capparidaceen nahestehenden eigentümlichen Typus darstellt, der höchst wahrscheinlich die Grundlage einer besonderen Familie der *Bretschneideraceen* zu bilden haben wird. Doch wird das wohl erst nach dem Bekanntwerden der Frucht weiter in Erwägung zu ziehen sein.

Anhang zu den Sapindaceae (R. Pilger).

S. 461 bei **Didierea** Baill. füge ein:

Vergl. E. Drake del Castillo in Comptes rend. Acad. Sc. Paris, Juli 1901, ferner: Note sur les plantes recueillies par M. Guillaume Grandidier dans le Sud de Madagascar, en 1898 et 1901, in Bull. Mus. Hist. Nat. Paris IX. (1903) 35—37. — E. Perrot et P. Guérin, Les *Didierea* de Madagascar. Historique, Morphologie externe et interne, Développement, in Journ. de Bot. XVII. (1903) 233—251.

Didierea Baill.

Subgen. *Eudidierea* Pilger. Stam. in den ♀ Bl. stark reduziert; B. linealisch-nadelförmig, fleischig, ohne Hypoderm.

2 Arten in Madagascar, *D. madagascariensis* Baill., *D. mirabilis* Baill.

Subgen. *Alluaudia* Drake (Anm. 1). Stam. in den ♀ Bl. ausgebildet, ungleich, A. vorhanden, aber mit sterilen Fächern; B. oval oder oval-elliptisch, mit einreihigem Hypoderm.

Anm. 1. Von Drake del Castillo l. c. (1903) als Gattung abgetrennt.

4 Arten in Madagascar, *D. procera* (Drake) Perr. et Guérin, *D. ascendens* (Drake), *D. dumosa* (Drake) et *D. comosa* (Drake).

Perrot und Guérin kommen auf Grund ihrer morphologischen und anotomischen Untersuchung wiederum zu der Ansicht, dass die Gattung *Didierea* zu den *Sapindaceae* zu stellen ist, wo sie die Tribus der *Didiereae* zu bilden hat; Drake del Castillo begründete

die Familie der *Didieraceae* auf die Gattung, die er in der Nähe der *Sapindaceae* unterbrachte. Bei *Eudidierea* ist das Gynäceum frei und der Frkn. dreifächerig; 2 von den Fächern bleiben leer und steril; bei *Alluaudia* ist der Frkn. gleichfalls anfänglich dreifächrig, aber 2 Fächer werden bald durch die Entwicklung des fertilen Faches stark zusammengedrückt. In der Höhlung befindet sich eine campylotrope Sa. Die Frucht springt nicht auf, das Pericarp ist nur eine dünne Haut, die den Samen deutlich unterscheiden lässt; auf der Frucht sitzt der Griffelrest. Bei den von Perrot und Guérin untersuchten Arten persistieren K. und Blb. an der reifen Fr., bei *D. ascendens* z. B. wächst der K. an der Frucht stark heran (vergl. Fig. 27). Die Sa. ist aufrecht, campylotrop, mit 2 Integumenten versehen; der reife S. besitzt einen Arillus in der Nähe der Mikropyle.

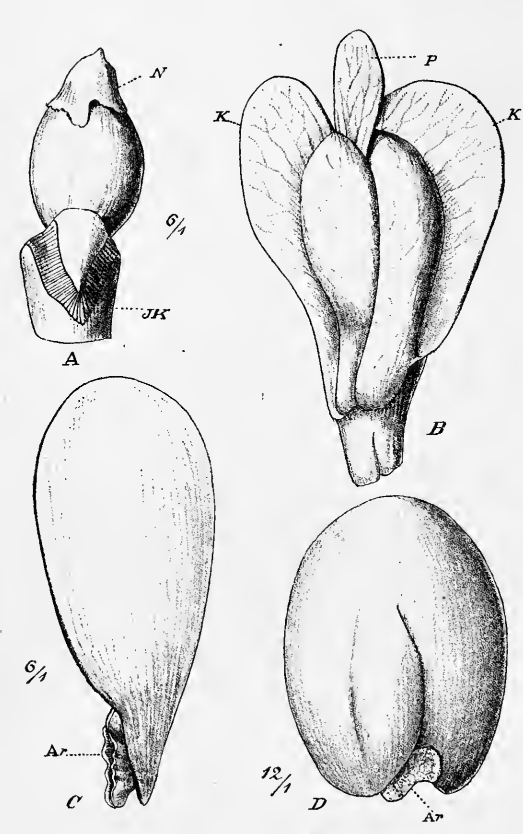


Fig. 27. *Didierea* Baill. *A D. ascendens*, *N* Narbe, *JK* Insertion der Kelchblätter. — *B D. ascendens*, Frucht, *P* Rest der Blumenkrone, *K* Kelchblätter. — *C D. mirabilis*, Same, *Ar* Arillus. — *D Didierea ascendens*, Same, *Ar* Arillus (nach Perrot et Guérin in Journ. de Bot.).

Sabiaceae.

S. 367 bei **Wichtigste Litteratur** füge ein:

I. Urban, *Sabiaceae* in Symb. Antill. I. (1900) 499—518.

Balsaminaceae.

S. 383 bei **Wichtigste Litteratur** füge ein:

J. D. Hooker, An Epitome of the British Indian Species of *Impatiens*, I. in Rec. Botan. Surv. India IV. 1. (1904), II. l. c. IV. 2. (1905).

Rhamnaceae.

S. 393 bei **Wichtigste Litteratur** füge ein:

Kurt Gemoll, Anatomisch-systematische Untersuchung des Blattes der *Rhamneen* aus den Triben: *Rhamneen*, *Colletieen* und *Gouanieen*, in Beih. Bot. Clb. XII. (1902) 351—424. — Theodor Herzog, Anatomisch-systematische Untersuchung des Blattes der *Rhamneen* aus den Triben: *Ventilagineen*, *Zizypheen* und *Rhamneen*, in Beih. Bot. Clb. XV. (1903) 95—207.

S. 405 nach 9. **Sarcomphalus** P. Br. füge ein:

9a. **Krugiodendron** Urb. Symb. Antill. III. (1902) 313. — Bl. ☿; K. fast bis zum Grunde 5-, selten 4- oder 6- teilig, mit sehr kurzem, fast flachem Tubus, Zipfel dreieckig-eiförmig oder schmal eiförmig; Blb. 0; Stb. kürzer als Kelchb., im Knospenzutstand fast aufrecht, mit eiförmigen A., A. nach innen seitlich aufspringend; Discus brei ringförmig, fleischig, Rand 5-kerbig, den Grund des Frkn. umgebend; Frkn. kurz konisch, falsch 2-fächerig durch 2 vorsprindende Kiele der Wand, Sa. 2 fast kreisförmig oder kurz eiförmig; Steinfr. eiförmig oder oval-kugelig, 1-, sehr selten 2-fächerig, mit schwacher fleischiger Schicht und dünn knochigem Steinkern, Samenschale mit dem Endocarp fest verbunden, Endosperm 0; Keimb. fast halbkugelig, dick fleischig, nicht ölhaltig. — Wehrloser Baum oder Strauch; untere B. an den Zweigen häufig abwechselnd, die oberen meist gegenständig oder fast gegenständig, fiedernervig, eiförmig oder oval, ganzrandig, schwach lederig; Nebenb. sehr klein, in der Blattachsel genähert, aber unter sich frei, aus breiterem

Grunde pfriemlich; Blst. achselständig, kurz gestielt oder fast sitzend, cymös-doldenförmig, wenigblütig; Bl. grünlichgelb.

K. ferreum (Vahl) Urb. (*Rhamnus ferreus* Vahl, *Condalia ferrea* Griseb., *Sarcomphalus ? ferreus* Weberb.) in Westindien und Südflorida.

22. **Noltia** Rchb. (*Sarcomphalodes* O. Ktze. in T. von Post Lex. (1904) 500).

S. 416 nach 24. **Columbrina** Brongn. füge ein:

Hybosperma Urb. Symb. Antill. I. (1899) 358. — Bl.? Kelchzipfel (wahrscheinlich) 5, dreieckig, kurz gespitzt, bleibend; Fr. eine kugelige Kapsel, mit der Basis dem Kelchtubus angewachsen, 3-fächerig, Epicarp dünn krustig, in drei Kokken zerfallend, diese innen längs bis zum Grunde, außen bis zur Mitte aufspringend und 2-klappig; S. einzeln, ohne Arillus, glatt, ziemlich breit obovat, am Grunde leicht ausgerandet, Schale glatt, dick lederig, Endosperm dünn fleischig; Keimb. offen, dick, Würzelchen 5-mal kürzer, schief sitzend. — Dorniger Str., Dornen axillär, nackt; B. abwechselnd oder selten gegenständig, kurz gestielt, klein, vom Grunde 3-nervig, lederig, an der Spitze ausgerandet, am Grunde ohne Drüsen; Nebenb. persistierend intrapetiolar, aber bis zur Insertion des Blattstieles 2-spaltig; Bl. aus kleinen behaarten Polstern neben der Basis der Dornen, einzeln.

H. spinosum Urb. in Portorico.

Vitaceae.

S. 427 bei **Wichtigste Litteratur** füge ein:

G. Lopriore, Appunti sull' anatomia di alcune ampelidee in Bollet. dell' Accademia Gioenia di scienze naturale in Catania, fasc. LXVI. (1901) 16 S.

S. 444 bei 1. **Vitis** Sect. **Muscadinia** füge ein:

Von Small (Flora Southeastern Un. St. (1903) 756) als eigene Gattung **Muscadinia** Small aufgestellt mit den Arten *M. Munsoniana* (Simpson) Small und *M. rotundifolia* (Michx.) Small.

Nachträge zu Teil III, Abteilung 6.

Tilaceae.

S. 8 bei **Wichtigste Litteratur** füge ein:

K. Schumann, *T.* africanae in Engler's Bot. Jahrb. XXXIII. (1903) 301—307, II. l. c. XXXIV. (1904) 319—322.

S. 27 nach 27. **Desplatzia** füge ein:

27a. **Grewiella** O. Ktze. in T. von Post Lexic. (1904) 257 (*Grewiopsis* de Wild. et Dur. Bull. Soc. Roy. Bot. Belg. XXXVIII. (1899) 176, non Saporta gen. foss.). Kelchb. 5, dick, klappig; Blb. klein, dick, am Grunde drüsig, außen ± behaart; Stb. ∞, am Grunde in eine kurze Röhre vereint; Frkn. 10-fächerig, Gr. kurz, säulenförmig mit kleiner, gelappter N.; Fr. kugelig, groß, glatt oder gerieft, mit ± hervortretenden, stumpfen Kanten, innen faserig, außen lederig, 10-fächerig. — Bäume mit abwechselnden B.; kleine Cymen oder Döldchen aus 5—7 gestielten Bl. zusammengesetzt, Stiele mit Bracteen, die lanzettlich oder eiförmig und vor der Blüte unregelmäßig imbricat sind; kleine Cymen ± umhüllt, große, gestielte mit tief eingeschnittenen Bracteen versehene cymöse Blütenstände bildend.

2 Arten, *G. Dewevrei* (De Wild. et Th. Dur.) und *G. globosa* (De Wild. et Th. Dur.) im Congogebiet.

Die Gattung ist von den verwandten (*Grewia*, *Desplatzia*) besonders durch die Frucht unterschieden, von *Duboscia* und *Diplanthemum* ferner durch das Fehlen des Involucrums.

34. **Pentadiplandra** H. Baill. (*Dipentaplandra* O. Ktze. in T. von Post Lexic. (1904) 176).

Malvaceae.

S. 30 bei **Wichtigste Litteratur** füge ein:

B. P. G. Hochreutiner, *Malvaceae* novae in Ann. Conserv. Jard. Bot. Genève VI. (1902) 10—59. (Die anderen Schriften des Verf. vergl. bei den einzelnen Gattungen.)

S. 35 bei 3. **Palava** Cav. füge ein:

Vergl. B. P. G. Hochreutiner, Notes sur les genres *Malope* et *Palaua* in Ann. Conserv. Jard. Bot. Genève V. (1901) 169—173.

Palaua umfasst danach 6 Arten von Mexico (?) (*P. tomentosa* Hochr.) bis Chile.

S. 37 bei 4. **Abutilon** Gärtn. füge ein:

Small (Fl. Southeastern Un. St. (1903) 764) trennt von *Abutilon* die Gattung **Gayoides** Small ab (*Abutilon* subgen. *Gayoides* A. Gray). Hierher *A. crispum* L.

S. 44 nach 22. **Cristaria** Cav. füge ein:

22a. **Briquetia** Hochr. in Ann. Conserv. Jard. Bot. Genève VI. (1902) 11, t. 1. Hüllkelch 0; K. 5-lappig; Säule des Andröceums oben in viele Stf. geteilt; Fruchtknotenfächer 9; Gr. 9, unten verbunden, oben frei, mit kopfigen N.; Cp. 1-samig, zur Reife am Grunde mit 2 aufwärtsgerichteten krallenförmigen Haken, von der Achse sich loslösend, S. hängend mit dorsaler Raphe. — Kraut oder Halbstrauch mit großen B.; Blütenstand groß, endständig, stark verzweigt, blattlos; Bl. gestielt, gelb, Blütenstiele gegliedert.

1 Art, *B. ancylocarpa* Hochr. in Paraguay.

S. 45 bei 24. **Urena** L. füge ein:

Vergl. B. P. G. Hochreutiner, Le genre *Urena* L., in Ann. Conserv. Jard. Bot. Genève V. (1901) 131—146. Verf. kommt nach Durchsicht eines reichen Materiales zu dem Schlusse, dass zwischen *Urena lobata* und *U. sinuata* kein scharfer Unterschied existiert. Er nimmt daher für die Gattung nur eine Art, *U. lobata* L., an, mit zahlreichen Varietäten, von denen ein Schlüssel gegeben wird.

Als Gattungscharakter ist festzuhalten, dass die Carpelle mit Widerhaken besetzt sind, Arten mit unbestachelten Carpellen sind aus der Gattung auszuschließen.

S. 46 bei 27. **Malvaviscus** Dill. füge ein:

Vergl. G. Baker, Notes on *Malvaviscus* in Journ. of Bot. XXXVII. (1899) 344—348.

S. 48 bei 31. **Hibiscus** L. füge ein:

Vergl. B. P. G. Hochreutiner, Révision du genre *Hibiscus* in Ann. Conserv. Jard. Bot. Genève IV. (1900) 23—190; ferner l. c. 45—53.

31. **Hibiscus** L. incl. 32. **Abelmoschus** Medic.

200 Arten.

Hochreutiner unterscheidet folgende Sectionen:

1. **Columnaris** Hochr. Bl. groß, axillär, kurz gestielt; Hüllkelch so lang als der K. oder kürzer, seine Blättchen am Grunde mit dem K. verwachsen; K. ± tief 5-lappig, hart, schwach weichhaarig oder kahl; Blb. groß, außen behaart; Kapsel groß, holzig, hart. — Bäume oder hohe Sträucher, mit ungeteilten oder schwach gelappten B.

4 Arten, *H. Lampas* Cav. in den Tropen der alten Welt, *H. campylosiphon* Turcz. auf den Philippinen.

2. **Azanza** DC. Blättchen des Hüllkelches am Grunde oder bis zur Mitte unter sich vereint, aber vom Kelch frei, außen weich behaart; Kapsel holzig, hart (die krautigen Arten ausgenommen). — Bäume, seltener krautig oder halbstrauchig.

30 Arten; *H. tiliaceus* L., baumförmig, in den Tropen der alten und neuen Welt, *H. macrophyllus* Roxb. in Ostindien und Malesien; krautig oder halbstrauchig z. B. *H. Huegelii* Endl. in Australien.

3. **Bombycella** DC. Blättchen des Hüllkelches frei, linealisch, behaart; K. fünfspaltig, mit spitzen, filzigen oder weichhaarigen Abschnitten; Kapsel kahl, gerundet mit dünnen Wänden. S. mit langen Wollhaaren. — Krautig, halbstrauchig oder kleine Sträucher.

30 Arten; *H. syriacus* L. in den Tropen und Subtropen der ganzen Erde, *H. pedunculatus* L. f. in Südafrika, *H. crassinervius* Hochst. in Abyssinien, *H. micranthus* L. f. in Afrika und Ostindien, *H. spiralis* Cav. in Südamerika und im südl. Nordamerika.

4. **Trichospermum** Hochr. Blättchen des Hüllkelches unter sich und vom Kelch frei, eiförmig, lanzettlich, spatelig oder fadenförmig; K. nicht aufgeblasen, häutig, tief fünflappig; Kapsel meist nicht länger als K.; S. steifhaarig-filzig.

15 Arten, *H. venustus* Blume in Südchina und Java, *H. intermedius* in Afrika und Ostindien, *H. Drummondii* Turcz. in Westaustralien, *H. aethiopicus* L. in Südafrika.

5. **Furcaria** DC. Bl. groß; Blättchen des Hüllkelches am Grunde mit dem K. länger oder kaum verwachsen, linealisch oder schmaler, immer ± gewimpert, an der Spitze häufig gegabelt; K. derb, rauhhaarig oder stachelig, 10-nervig meist bis über die Mitte 5-lappig, Abschnitte am Rande verdickt; Blb. groß; Kapsel eiförmig, spitz, hart, bestachelt,

meist kürzer als der K. — Krautig oder halbstrauchig, Stengel meist bestachelt, B. groß, gelappt oder ungeteilt.

35 Arten, *H. varians* Splitg. in Guyana, *H. flagelliformis* in Südbrasilien, *H. furcellatus* Lam. in Central- und Südamerika, *H. surattensis* L. in den Tropen der alten Welt, *H. sabdariffa* L. überall in den Tropen kultiviert.

6. **Solandra** Hochr. (*Solandra* Cav.). Bl. klein; Hüllkelch klein oder 0; K. wie bei Sect. *Furcaria*, aber kleiner und häutig; Kapsel kugelig oder oblong. — Krautig, kahl oder behaart; B. lang gestielt; Bl. lang gestielt in endständiger Traube.

7 Arten, *H. ternatus* Mast. im tropischen Afrika, *H. solandra* L'Her. im tropischen Afrika und Indien.

7. **Lilibiscus** Hochr. Blättchen des Hüllkelches frei, 5—8, kahl, linealisch, kürzer als der K.; Bl. groß, Staubblattsäule häufig herausragend; Kapsel meist obovat; S. behaart oder runzelig, niemals wollig. — Bäume oder Sträucher; B. kahl, ganzrandig oder gesägt, selten 3-lappig; Blütenstiele über der Mitte gegliedert.

11 Arten, *H. liliiflorus* Cav. in Bourbon, *H. Waimeae* Heller auf Hawai, *H. rosasinensis* L. überall in den Tropen kultiviert.

8. **Trionum** DC. (Hochreutiner emend.) Bl. groß; Blättchen des Hüllkelches ∞, linealisch, frei; K. groß, aufgeblasen; Gr. an der Spitze fünfspaltig oder ungeteilt und die N. 5-lappig; S. kahl oder weichhaarig, bei *H. mutabilis* wollig. — Meist Sträucher mit gelappten B.

24 Arten, *H. coccineus* Walt. in Nordamerika, *H. palustris* L. im östl. Nordamerika und Mittelmeergebiet, *H. Lambertianus* Kth. in Südbrasilien und den La Plata-Staaten, *H. Trionum* L.

9. **Abelmoschus** DC. (*Abelmoschus* Medic. vergl. Nat. Pflzfam. n. 32). Blättchen des Hüllkelches linealisch, viele oder 4—6 lanzettlich-eiförmig; K. scheidenartig, bei der Blüte längs aufreißend; Blb. groß, zart; Kapsel verlängert, lanzettlich, seltener eiförmig und kurz.

10 Arten, *H. cancellatus* Roxb. in Indien und Java, *H. esculentus* L., *H. abelmoschus* L., *H. manihot* L. überall in den Tropen kultiviert.

10. **Ketmia** DC. (Hochreutiner emend.). Blättchen des Hüllkelches viele, frei, linealisch oder fadenförmig, zottig oder stachelig; K. tief 5-lappig, nicht aufgeblasen, Kapsel meist kugelig, gespitzt; S. kahl, runzelig oder schuppig, unbehaart. — Krautig oder halbstrauchig; B. verschieden.

Über 20 Arten, *H. articulatus* Hochst. in Ostafrika, *H. lunarifolius* Willd. in Indien und Java, *H. physaloides* Guill. et Perr. im tropischen Afrika und Südafrika.

11. **Spatula** Hochr. Blättchen des Hüllkelches in der Mitte oder oben verbreitert, am Grunde verschmälert, frei, eiförmig, lanzettlich oder spatelig; K. 5-lappig, nicht angeschwollen; S. kahl. — Pflanzen von verschiedenem Habitus.

7 Arten, *H. sororius* L. f. im tropischen Südamerika und Westindien, *H. phyllochlaenus* F. Müll. in Australien, *H. platanifolius* Sweet in Ostindien.

12. **Pterocarpus** Garcke. Bl. lang gestielt, Stiele im oberen Teil gegliedert; Blättchen des Hüllkelches ca. 10, frei, linealisch; K. zur Mitte 5-lappig; Kapsel 5-kantig-geflügelt, gespitzt, Fächer vielsamig. — Krautig, B. handförmig gelappt.

2 Arten, *H. vitifolius* L. in Ost- und Südafrika und Ostindien, in Amerika kultiviert.

S. 50 bei 37. **Cienfuegosia** Cav. füge ein:

Vergl. die Übersicht über die Arten von B. P. G. Hochreutiner l. c. 54—59.

Über 20 Arten.

S. 51 nach 37. **Cienfuegosia** füge ein:

37a. **Symphyochlamys** Gürke in Engl. Bot. Jahrb. XXXIII. (1903) 379. Hüllkelch trichterförmig, kurz 11-zähnig; K. fast bis zum Grunde 2-teilig, die Abschnitte breit eiförmig; Säule des Andröceums mit ∞ Stf.; Frkn. 5-fächerig, Fächer mit 2—3 Sa., Gr. an der Spitze in 5 kurze, aufrechte, keulige Abschnitte geteilt; Kapsel loculicid 5-klappig; S. nierenförmig, kahl. — Str.; Nebenb. fadenförmig; B. fast kreisförmig, lang gestielt; Bl. gelb, einzeln an ziemlich langen Stielen in den Blattachseln.

1 Art, *S. Erlangeri* Gürke in Somaliland. Die Form des Griffels weist der Gattung ihre Stellung neben *Thespesia* und *Cienfuegosia* an; in manchen Merkmalen steht sie der ersteren Gattung näher. Besonders auffallend ist der fast bis zum Grunde zweiteilige Kelch.

S. 51 bei 38. **Gossypium** L. füge ein:

Vergl. A. Alliota, Rivista critica del genere *Gossypium*. Tesi per la Laurea in Scienze Agrarie. Portici 1903. (Nicht gesehen).

Bombacaceae.

S. 53 bei **Wichtigste Litteratur** füge ein:

G. Bargagli-Petrucci, Osservazioni anatomico-sistematiche sulle Bombacee, in Nuov. Giorn. Bot. Ital. XI. (1904) 407—415.

4. **Ceiba** Gärtner (*Xylum* L. cf. O. Ktze. in T. von Post Lexic. 598).

S. 58 nach 4. **Ceiba** füge ein:

4a. **Neobuchia** Urb. Symb. Antill. III. (1902) 319; K. glockig, oben abgestutzt oder kurz 3-lappig; Blb. in der Knospenlage gedreht, oblong oder schmal oblong; Stb. 15, davon einzelne steril, Stf. am Grunde in eine Säule verwachsen, die oben 5 aufrechte, dicke, hornförmige Fortsätze trägt, sonst frei, A. 2-fächerig, gewunden; Frkn. oberständig, unvollständig 5-fächerig, Sa. in jedem Fach zahlreich, meist horizontal; Gr. anscheinend an der Spitze ungeteilt; Fr. ? — Baum mit gefingerten B., Blättchen 7, gekerbt; Bl. groß, ansehnlich.

1 Art, *N. Paulinae* Urb. in Haiti.

Sterculiaceae.

S. 69 bei **Wichtigste Litteratur** füge ein:

K. Schumann, *St.* in A. Engler, Monogr. afrikanischer Pflanzenfamilien und -gattungen, (1900); *St.* africanae in Engl. Bot. Jahrb. XXXIII. (1903) 308—315.

S. 76 bei 4. **Melhania** Forsk. füge ein:

Schumann (l. c. (1900) 3) gliedert die Gattung in 3 Untergattungen:

I. *Broteroa* K. Schum. Bracteolen oblong lanzettlich bis lanzettlich, allmählich zugespitzt, später nicht vergrößert und nicht häutig.

Hierher *M. rotundata* Hochst., *M. griquensis* Bolus, *M. ovata* (Cav.) Spreng., *M. prostrata* P. DC.

II. *Eumelhania* K. Schum. Bracteolen viel breiter, eiförmig oder breit-eiförmig, am Grunde herzförmig, spitz oder kurz zugespitzt, nach der Vollblüte nicht vergrößert und nicht häutig.

Hierher *M. didyma* Eckl. et Zeyh., *M. angustifolia* K. Schum., *M. Steudtneri* Schwfth., *M. ferruginea* Rich.

III. *Hymenonephros* K. Schum. Bracteolen nierenförmig oder breit herzförmig, zur Zeit der Vollblüte filzig, später vergrößert und sehr wenig behaart, häutig und netzig geadert; Sa. 1—3 in jedem Fach.

Hierher *M. Denhamii* R. Br., *M. muricata* Balf. f.

S. 78 bei 8. **Dombeya** füge ein:

Die Arten der Gattung wurden besonders durch K. Schumann erheblich vermehrt, so dass vom afrikanischen Festland ca. 45 beschrieben sind.

S. 78 nach 8. **Dombeya** füge ein:

8a. **Paradombeya** Stapf in Hook. Icon. Pl. t. 2743 (1902). K. fast bis zum Grunde 5-teilig, häutig, kahl, mit zahlreichen Schleimgängen; Blb. ungleichseitig, breit obovat, abgestutzt, vertrocknend; Stb. 15 fruchtbar, zu je 3 mit schmalen schleimigen episepalen Stam. alternierend und mit ihnen am Grunde in einen Ring vereint; Stf. aus wenig verbreitetem Grunde fadenförmig, A. breit eiförmig oder elliptisch, Pollenkörner kugelig, stachelig; Frkn. sitzend, 2—5-fächerig, sternhaarig-filzig, Fächer leicht voneinander sich ablösend, mit 2 Sa., Sa. vom Grund ansteigend, Gr. verlängert, nach oben leicht verdickt, 4—5-riefig. — Strauch; B. abwechselnd, schmal, gesägt oder gekerbt; Bl. gebüschelt, axillär; Blütenstiele mit 3 Bracteolen in einem Wirtel, an dieser Stelle gegliedert.

2 Arten, *P. burmanica* Stapf in Burma und *P. sinensis* Dunn in China.

Von *Pentapetes* ist die Gattung hauptsächlich durch die größere Anzahl der Sa. und den kurzen Staminaltubus verschieden. Der Autor vergleicht die Gattung gleichfalls mit *Corchoropsis* Sieb. et Zucc., die nach ihm neben *Pentapetes* und nicht neben *Corchorus* gehört; *Paradombeya* hat einen ganz anderen Habitus als *Dombeya* und episepale Stam.

S. 80 bei 11. **Hermannia** L. füge ein:

K. Schumann (l. c. (1900) 49) gliedert die Gattung, die ungefähr 160 Arten umfasst, n 4 Untergattungen:

1. *Marehnia* K. Schum. Stf. pfriemlich, d. h. unten breiter als oben; keine Blütenpärchen; reichblütige Inflorescenzen beschließen die Zweige der gewöhnlich größeren Sträucher; Frkn. und Fr. nicht gehörnt.

Hierher *H. Fischeri* K. Schum., *H. exappendiculata* Oliv., *H. Volkensii* K. Schum.

2. *Euhermannia* K. Schum. Stf. umgekehrt eiförmig; Bl. gewöhnlich in Pärchen von einem gemeinschaftlichen Stiele getragen, in der Regel achselständig; Frkn. und Fr. nicht gehörnt.

Hierher *H. cristata* Bolus, *H. paucifolia* Turcz., *H. inamoena* K. Schum., *H. comosa* Burch., *H. leucophylla* Prsl.

3. *Ariocarpus* Harv. Stf. umgekehrt eiförmig; Bl. gewöhnlich einzeln, nickend auf langen Stielchen, die bisweilen nach Abfall der Bl. verdornen, achselständig, seltener zu traubigen Inflorescenzen vereint; Frkn. und Fr. mehr oder weniger mit Hörnchen versehen.

Hierher *H. melochioides* Burch., *H. gariepina* Eckl. et Zeyh., *H. spinosa* (Burch.) K. Schum., *H. tigrensis* Hochst., *H. viscida* Hiern.

4. *Mahernia* (L.) K. Schum. Stf. kreuzförmig oder lanzettlich, dann oberhalb der Mitte callös, oder keilförmig; Bl. gewöhnlich in Pärchen entweder aus der Achsel von Laubb. oder von Hochb., dann zu rispigen Inflorescenzen verbunden.

Hierher *H. Elliottiana* Harv., *H. coccocarpa* Eckl. et Zeyh., *H. grandiflora* Ait., *H. transvaalensis* Schinz, *H. Schinzii* K. Schum., *H. betonicifolia* Eckl. et Zeyh., *H. stellulata* (Harv.) K. Schum.

S. 86 bei 20. **Scaphopetalum** Mast. füge ein:

Schumann (l. c. (1900) 91) gliedert die Gattung in 2 Sectionen.

1. *Euscaphopetalum* K. Schum. Sa. in großer Zahl und zweireihig angeheftet; B. ohne Blasen am Grunde der Spreite, Fr. eioblong, nach oben verschmälert.

S. Blackii Mast., *S. Mannii* Mast., *S. stipulosum* K. Schum., *S. macranthum* K. Schum., *S. longipedunculatum* Mast., *S. Zenkeri* K. Schum., alle in Kamerun und Gabun.

2. *Physcophyllum* K. Schum. Sa. 2, in einer Reihe; auf der Blattoberseite an einer Seite des Mittelnerven eine Blase; Bl. klein; Kappe gestutzt, K. behaart; Fr. oben gestutzt, mit 5 Hörnchen versehen.

S. monophysca K. Schum. in Kamerun und im Kongogebiet.

S. 94 nach VII. **Helictereae** füge ein:

Unterfam. **Mansonieae** Prain.

Vergl. K. Schumann, Eine neue Familie der *Malvales* in Engl. Bot. Jahrb. XXVIII. (1900) 330—331. — C. H. Wright, Hook. Icon. Pl. (1903) t. 2758. — D. Prain, *Mansonieae*, a new Tribe of the Natural Order *Sterculiaceae* In Journ. Linn. Soc. XXXVII. (1905) 250—262.

Bl. ☿ oder durch Abort eingeschlechtlich; Bracteen 3 imbricat, abfällig oder sehr klein oder 0; K. glockig, 5-teilig oder scheidenartig, seitlich aufgespalten; Blb. 5 frei, in gedrehter Knospenlage, genagelt oder sitzend, Androgynophor entwickelt; Stb. 10 oder in größerer Anzahl (20—30); A. tief geteilt zu monothekischen Beuteln, oder 2-fächerig intrors, Fächer mit Längsriss aufspringend und zurückgerollt, oder A. 1-fächerig auf fädigen Fil., mit Längsspalt nach innen aufspringend; Staminodien 5, eiförmig, häutig, concav, in gedrehter Knospenlage oder petaloid, lanzettlich, klappig; Carp. 5 von den Stam. umhüllt, oder länger als diese, frei, in kürzere oder längere, dünne Gr. verschmälert; Gr. frei oder zusammenhängend, Sa. 4—12, anatrop, 2-reihig am Innenwinkel; Carp. bei der Reife zu (immer?) einsamigen Flügelfrüchten entwickelt, Flügel einseitig. — Baum mit gelappten oder ungeteilten oblong-eiförmigen B.; Bl. in axillären oder pseudoterminalen Rispen.

Anmerkung. Schumann trennte die Gattung *Triplochiton*, die in der Tracht und dem äußeren Ansehen der Bl. ganz mit *Cola* oder *Sterculia* übereinstimmt, von den *Sterculiaceae* ab wegen des Vorhandenseins der Blb. und wegen des Auftretens des Kreises von 5 Phyllomen zwischen Stb. und Carp.; die Charaktere der Familie sind durch das Auffinden der Gattung *Mansonia* in mehreren Beziehungen erweitert und verändert worden, besonders die Form des Kelches und des Andröceums sind bei letzterer Gattung wesentlich anders. Prain hält die angegebenen Unterschiede nicht für ausreichend zur Begründung einer neuen Familie, er schlägt vor, beide Gattungen als Tribus der *Mansonieae* bei den *Sterculiaceae* zu belassen; der Name *Mansonieae* wurde gewählt, weil schon eine Gattung *Triplochiton* Alefeld (1863) existiert, die jetzt unter *Hibiscus* fällt, aber möglicherweise wieder aufgenommen werden kann.

Einteilung der Unterfamilie.

A. K. glockig mit 5 Zipfeln, Stb. 20—30 . . . . 1. *Triplochiton* K. Schum.
B. K. scheidenartig, seitlich aufgespalten, Stb. 10 . . . . . 2. *Mansonia* J. R. Drumm.

1. **Triplochiton** K. Schum. l. c. 330. Bl. ☿ oder durch Abort ♂ ♀; Blb. 5, beiderseits behaart, genagelt; Fil. fadenförmig, A. bis zum Grunde gespalten oder 2-fächerig, intrors; Cp. von den 5 gedreht-imbricaten, häutigen Stam. verdeckt. — Bäume mit gelappten, am Grunde herzförmig eingeschnittenen B.; Nebenb. abfällig, Bl. in axillären Rispen.

2 Arten, *T. scleroxylon* K. Schum. in Kamerun und *T. Johnsoni* Wright in Westafrika, Goldküste.

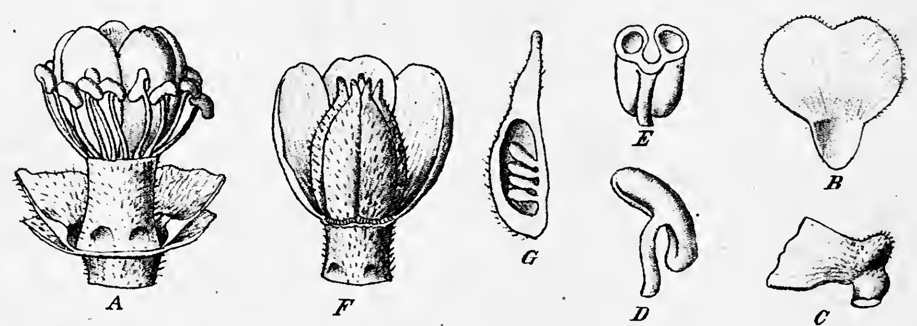


Fig. 28. *Triplochiton Johnsoni* C. H. Wright. *A* Blüte nach Entfernung des Kelches und der Krone. *B* Blütenblatt von vorn. *C* Nagel des Blütenblattes von der Seite. *D* Staubblatt. *E* Querschnitt durch eine Anthere. *F* Gynäceum und einige der Staminodien. *G* Längsschnitt durch ein Carpell. *B* Natürl. Größe, sonst vergr. (Nach Hook. Icon. Pl. t. 2758.)

2. **Mansonia** J. R. Drumm. nach Prain l. c. 260. Bl. ☿ oder einige ♂; Stb. 10, in Paaren, nicht auf einem besonderen Ringe wie bei *Triplochiton* inseriert, Fil. frei, A.

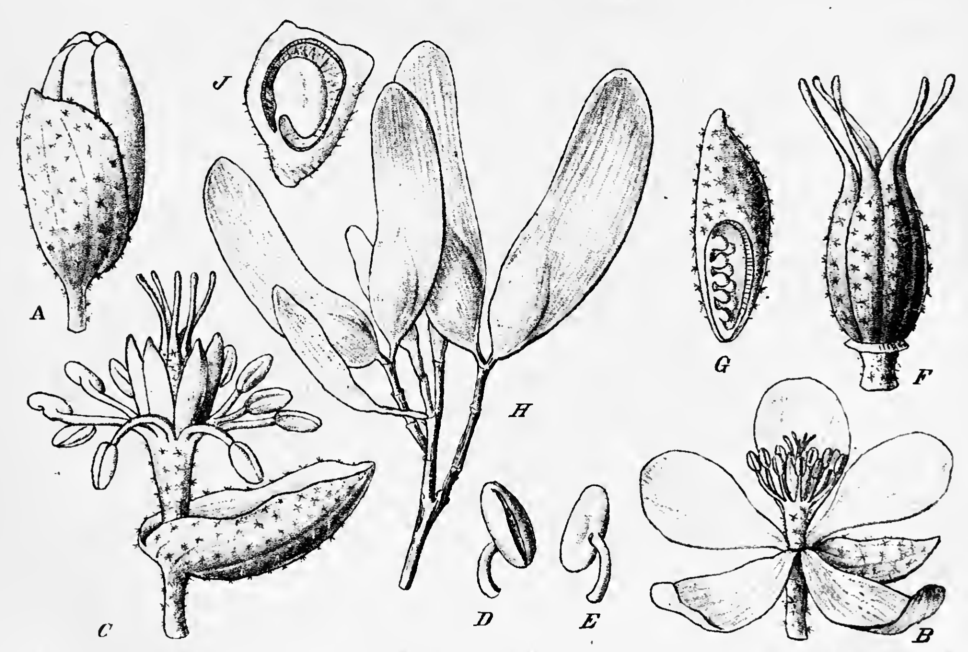


Fig. 29. *Mansonia Gagei* J. R. Drumm. *A* Blüte vor dem Aufbrechen, das Aufreißen des scheidenartigen Kelches zeigend. *B* Blüte. *C* Dieselbe nach Entfernung der Blütenblätter. *D*, *E* Staubblatt. *F* Carpelle. *G* Ein Carpell aufgeschnitten. *H* Fruchtstand. *H* Nat. Größe, *A*—*G* vergr. (Nach Prain in Journ. Linn. Soc.)

1-fächerig; Stam. 5 petaloid, klappig, lanzettlich, von den schlanken Gr. überragt; Teilfr. am Rücken in einen sichelförmigen Flügel ausgehend, S. einzeln. — Bäume mit ungeteilten, oblong-eiförmigen oder eiförmig-lanzettlichen B., Blütenstand cymös, Cymen eine pseudoterminale Rispe zusammensetzend, aber die Rhachis nach der Blüte über den Blütenstand hinaus entwickelt.

1 Art, *M. Gagei* J. R. Drumm. in Burma.

S. 99 bei 46. **Cola** Schott. füge ein:

Schumann (l. c. (1900) 111) gliedert die Gattung in 6 Untergattungen:

A. Andröceum einreihig, d. h. die verhältnismäßig langen und schmalen Theken sind in einem Ring nebeneinander gestellt, welcher ein Stempelrudiment umschließt.
  I. Carpiden von der doppelten Zahl der Kelchzipfel.
    a. Stb. soviel als Carpiden, B. einfach, gelappt . . . . 1. *Protocola* K. Schum.
    b. Stb. mehr als Carpiden (15), B. gefingert . . . . 2. *Chlamydocola* K. Schum.
  II. Carpiden nur 3—5.
    a. B. ganz oder gelappt . . . . 3. *Haplocola* K. Schum.
    b. B. gefingert . . . . 4. *Cheirocola* K. Schum.
B. Andröceum zweireihig, d. h. die verhältnismäßig kurzen Theken stehen in 2 Reihen übereinander (sogen. Antherae maxime divaricantes oder superpositae).
  I. B. nur in der Jugend bisweilen wirtelig gestellt, später stets spiralig angereiht; Deckb. der Blütenständchen klein, offen, Vorblättchen vorhanden . . . . 5. *Autacola* K. Schum.
  II. B. auch an den blühenden Zweigen wirtelig gestellt; Deckb. verhältnismäßig groß, zusammenhängend, kappenförmig durch einen Ringspalt abgeworfen, Vorblättchen fehlen 6. *Anomocola* K. Schum.

1. *Protocola* K. Schum.

2 Arten, *C. caricifolia* (G. Don) K. Schum. von Sierra Leone bis zum Kongogebiet.

2. *Chlamydocola* K. Schum.

1 Art, *C. chlamydantha* K. Schum. in Kamerun.

3. *Haplocola* K. Schum.

19 Arten, meist im tropischen Westafrika, *C. urceolata* K. Schum. im Ghasalquellengebiet, *C. natalensis* Oliv. in Zulu-Natal, *C. laurifolia* Mast. im Nigergebiet, *C. micrantha* K. Schum. in Kamerun, *C. heterophylla* (P. B.) Schott. et Endl. im Nigergebiet.

4. *Cheirocola* K. Schum.

6 Arten in Kamerun und Gabun, *C. lepidota* K. Schum., *C. digitata* Mast.

5. *Autocola* K. Schum.

5 Arten; *C. vera* K. Schum. von Senegambien bis zum Aschantigebiete, nahe verwandt mit der Art *C. acuminata* (P. B.) R. Br., die im tropischen Westafrika von der Nigermündung bis Gabun und Angola vorkommt. Beide Arten liefern Kola-Nüsse des Handels, die sich besonders in der Größe unterscheiden. Durch Schumann (Notizb. Kgl. Gart. Berlin III. (1900) 10—18) wurde erst festgestellt, dass beide Arten voneinander scharf zu trennen sind, *Cola vera* liefert die große Kola. Sonst unterscheiden sich die Species nach Schumann wie folgt:

B. getrocknet hell lederfarbig, wenignervig, K. im Innern kahl, in jedem Carpid nur 6 Sa., Keimling mit 2 Keimb. versehen, die beim Keimen gegchlossen bleiben *C. vera* K. Schum.

B. getrocknet meist dunkelbraun, mehrnervig; K. im Innern behaart, in jedem Carpid 10—12 Sa., Keimling mit 4—6 Keimb. versehen, die beim Keimen spreizen *C. acuminata* (P. B.) R. Br.

6. *Anomocola* K. Schum.

1 Art, *C. anomala* K. Schum. in Kamerun.

Scytopetalaceae.

Nachtr. S. 242 bei **Wichtigste Litteratur** füge ein:

Ph. van Tieghem, Sur les Rhaptopétalacées. in Ann. des Sc. Nat. sér. 9 I. (1905) 321—388.

S. 244 bei **Einteilung der Familie** füge ein:

Van Tieghem (l. c. 324) gliedert die Familie, die er *Rhaptopetalaceae* benennt, in folgende 4 Gattungen:

A. Bl. terminal oder axillär; Blkr. gefurcht; A. mit Längsriss aufspringend; Cp. mit 2 Sa., Fr. 1-samig; S. ohne Haarring . . . . **Oubanguieae.**

I. Traube zusammengesetzt; Kapsel loculicid; Nährgewebe nicht zerklüftet
1. *Oubanguia* Baill.
II. Traube einfach; Steinfr.; Nährgewebe zerklüftet . . . . 2. *Scytopetalum* Pierre.
B. Bl. an altem Holze; Blkr. ungefurcht; A. mit Poren geöffnet; Cp. mit mehreren Sa., Fr. 1- bis mehrsamig, S. mit Haarring . . . . **Rhaptopetaleae.**
I. Frkn. oberständig; Kapsel loculicid, mehrsamig; Nährgewebe nicht zerklüftet
3. *Brazzeia* Baill.
II. Frkn. halb unterständig; Steinfr. 1-samig; Nährgewebe zerklüftet 4. *Rhaptopetalum* Oliv.

1. **Oubanguia** Baill. (*Egassea* Pierre). K. kurz, becherförmig; Blb. in der Knospe verwachsen, gefurcht, in der Blüte durch Aufreißen getrennt; Stb. ∞ in 5—6 Kreisen, A. kurz, basifix, mit 4 mit Längsriss geöffneten Fächern (nicht in Bündeln, wie Baillon angiebt); Frkn. 3—4-fächerig mit einfachem Gr. mit unverdickter N.; Sa. 2 in jedem Fach, anatrop, hängend mit dorsaler Raphe; Fr. (nur bei *O. laurifolia* bekannt) trocken, kugelförmig oder eiförmig, loculicid, 1-samig. — Bäume mit einfachen B.; Blst. eine zweimal zusammengesetzte Traube mit abfälligen, distichen Tragb.

O. africana Baill. vom Kongogebiet, *O. laurifolia* (Pierre) van Tiegh. (*Egassea laurifolia*) in Gabun; ferner nach van Tieghem noch 3—4 Arten aus Westafrika.

Die Gattung wurde von Baillon zu den *Tiliaceae* gestellt (vergl. auch Nachtr. S. 233).

2. **Scytopetalum** Pierre. Blb. wie bei *Oubanguia* in der Knospe ihrer ganzen Länge nach bis zur halben Dicke verwachsen, deshalb Blkr. außen mit Furchen, Blb. 12—16; beim Aufblühen Blb. nicht alle voneinander getrennt, deshalb hfg. nur 6—7 Abschnitte.

Van Tieghem unterscheidet neben dem Typus, *Sc. Klaineanum* Pierre noch mehrere Arten, so rechnet er *Egassea Pierreana* de Wild. zu *Scytopetalum*, ferner *Sc. brevipes* Pierre und *Sc. latifolium* van Tiegh. in Gabun.

3. **Brazzeia** Baill. (*Erythropyxis* Pierre vergl. Erg. Heft 43.) Blb. in der Knospe völlig verwachsen, ohne erkennbare Furchen, weshalb ihre Anzahl nicht festzustellen ist; Blkr. manchmal durch einen ringförmigen Riss beim Aufblühen am Grunde abgetrennt und im ganzen abfallend, meist aber in 2—5 Teile längs aufreißend; Cp. und Fächer des Frkn. meist 5, oder 4—6; S. mit ringförmigem Haarkranz.

Neben dem Typus *B. congoensis* Baill. unterscheidet van Tieghem noch eine Anzahl von Arten, *B. Soyauxii* (Oliver) van Tiegh., *B. scandens* (Pierre) van Tiegh. (*Erythropyxis* Pierre), *B. Eetveldiana* (De Wild. et Dur.) van Tiegh., ferner 5 Arten von Gabun, *B. biseriata B. rosea*, *B. pellucida* van Tiegh., *B. Klainii* Pierre, *B. Trillesiana* van Tiegh., dann *B. acuminata* van Tiegh. vom Kongogebiet.

4. **Rhaptopetalum** Oliv. Die Blüten entspringen endogen an älteren Zweigen, bei *Rh. coriaceum* noch an solchen, die B. tragen, manchmal nicht weit von der Blattachsel, weshalb Oliver den Blütenstand als axillär bezeichnete. Die Blb. sind in derselben Weise wie bei *Brazzeia* verwachsen. Die Anzahl der Carpelle variiert von drei bis sechs.

Van Tieghem unterscheidet 2 Sectionen:

1. *Eurhaptopetalum.* A. länger als die Stf.; Frkn. halbunterständig mit völlig verwachsenen Scheidewänden.

R. coriaceum Oliv. und *R. sessilifolium* Engl.

2. *Tholonella.* A. kürzer als die Stf.; Frkn. fast oberständig, Scheidewände von der Mitte an getrennt.

R. Tholloni Baill. und *R. brachyantherum* van Tiegh. im Kongogebiet.

Dilleniaceae.

S. 100 bei **Wichtigste Litteratur** füge ein:

E. Gilg, *D.* africanae in Engl. Bot. Jahrb. XXXIII. (1902) 194—201. — Ph. van Tieghem, Sur les genres Actinidie et Sauravie, considérés comme types d'une famille nouvelle les Actinidiacées, in Journ. de Bot. XIII. (1899) 170—173.

S. 109 bei **Einteilung der Familie** füge ein:

Van Tieghem (l. c.) will die beiden Gattungen *Actinidia* und *Saurauia* aus der Familie herausnehmen und auf sie eine besondere Familie, die **Actinidiaceae** gründen; beide Gattungen unterscheiden sich durch den Bau der Samenanlage von den typischen *D.*; diese

hat nur ein Integument, und der Nucellus wird bald vom Endosperm aufgezehrt. Die Familie muss also zu den »Ténuicellées unitegminées« van Tieghem's gehören, die *Dilleniaceae* dagegen zu den »Crassinucellées bitegminées«.

S. 110 bei 1. **Tetracera** L. füge ein:

In einer Übersicht über die afrikanischen *Tetracera*-Arten führt Gilg (l. c. 1902) 13 Arten für diesen Kontinent auf.

S. 123 nach 8. **Schumacheria** Vahl füge ein:

8a. **Didesmandra** Stapf in Hook. Icon. 2646 (1900). Kelchb. 5, imbricat, die beiden äußeren kleiner als die anderen; Blb. 5, imbricat, zart; Stb. 10 in zwei Bündeln vor den Carpellen, das hintere jedes Bündels fertil, Stf. dick, kurz, A. linealisch, nach oben zu hakig gekrümmt, Connectiv an der Spitze in ein dreieckiges Häutchen verbreitert, Fächer parallel, längs aufspringend; die anderen Stb. steril, kleiner, fast gerade oder leicht gekrümmt, Anhängsel des Connectives abgeschnitten oder gezähnelt; Carp. 2, frei, transversal gestellt, Gr. sehr lang, rankenartig, fädig, Sa. 1, vom Grunde aufrecht, anatrop, mit sehr dicker ventraler Raphe; S. (unreif) mit sehr dünnem, häutigem Arillus. — Baum oder Str. mit rauhen, gesägten B. mit am Grunde scheidigen Stielen; Blst. rispig, schwach verzweigt, B. einseitig an den Zweigen, kurz gestielt.

1 Art, *D. aspera* Stapf in Borneo.

Die Gattung ist von *Schumacheria* besonders im Andröceum unterschieden, da die Stb. in 2 Bündel angeordnet sind, und nur eines in jedem Bündel fertil ist.

Ochnaceae.

S. 131 bei **Wichtigste Litteratur** füge ein:

Ph. van Tieghem, Sur le genre Lophire considéré comme type d'une famille distincte, les Lophiracées, in Journ. de Bot. XV. (1901) 169—194 (1); Epiblépharide, genre nouveau de Luxembourgiacées (l. c.) 389—394 (2); Deux Ochnacées nouvelles, intéressantes par leur habitat géographique, in Bull. Mus. d'Hist. Nat. VIII. (1902) 47—52 (3); L'embryon des Ochnacées et son emploi dans la définition des genres l. c. 208—218 (4); Le cristarque dans la tige et la feuille des Ochnacées, l. c. 266—273 (5); Sur la préfloraison des Ochnacées (l. c.) 273—279 (6); Quelques genres nouveaux d'Ochnacées. Constitution actuelle de la famille l. c. 371—381 (7); Cercouratée et Monoporide, deux genres nouveaux d'Ochnacées l. c. 433—436 (8): Encore quelques genres nouveaux d'Ochnacées. Tableau résumant la composition actuelle de la famille l. c. 543—549 (9); Sur une Ouratée de l'Ascension l. c. 614—615 (10); Sur les Ochnacées in Ann. Sc. Nat. 8. sér. XVI. (1902) 161—416 (11); Sétouratée, Campylosperme et Bisétaire, trois genres nouveaux d'Ochnacées, in Journ. de Bot. XVI. (1902) 33—47 (12); Subdivision du genre Ochne et consitution actuelle de la Tribu des Ochnées, l. c. 113—128 (13); Constitution nouvelle de la famille des Ochnacées, l. c. 181—212 (14); Périblepharide, genre nouveau de Luxembourghiacées, l. c. 289—291 (15); Quelques espèces nouvelles d'Ochnacées I., in Bull. Mus. d'Hist. Nat. IX. (1903) 30—35, II. 73—89, III. 156—165 (16); Liste des Ochnacées de Madagascar l. c. 240—243 (17); Sur la germination des Ochnacées l. c. 286—287 (18); Nouvelles observations sur les Ochnacées in Ann. Sc. Nat. 8. sér. XVIII. (1903) 1—60 (19); Proboscelle, genre nouveau d'Ochnacées, in Journ. de Bot. XVII. (1903) 1—5 (20); Biramelle et Pléopétale, deux genres nouveaux d'Ochnacées, l. c. 96—100 (21); Sur le genre Strasburgérie, considéré comme type d'une famille nouvelle, les Strasburgériacées l. c. 198—204 (22); Sur les Luxembourgiacées in Ann. Sc. Nat. 8. sér. XIX. (1904) 1—96 (23); Sur le genre Wallacée, considéré comme type d'une famille nouvelle, les Wallacéacées, in Bull. Mus. Hist. Paris X. (1904) 145—150 (24); Sur les faisceaux médullaires de la tige et du pédoncule floral des Godoyées, in Journ. de Bot. XVIII. (1904) 53—64 (25); Sur les franges sécrétrices des stipules et des sépales chez les Godoyées l. c. 105—109 (26). — V. Bartelletti, Studio monografico intorno alla famiglia delle *Ochnaceae* e specialmente delle specie malesi, in Malpighia XV. (1901) 105—174, t. 5—11. — E. Gilg, *O.* africanae, in Engl. Bot. Jahrb. XXXIII. (1903) 231; Beiträge zur Kenntnis der *Ochnaceae* in Festschrift Prof. Ascherson (1904) 97—117.

S. 132 bei **Anatomisches Verhalten** füge ein:

Van Tieghem (l. c. (11) 166 ff.; l. c. (5) 266 ff.) giebt für die *Ochnaceae* im engeren Sinne (*Ochna*, *Ouratea*, *Elvasia*) ein anatomisches Charakteristikum, das die ganze Gruppe auszeichnet. Während nämlich die äußere Rindenschicht aus gewöhnlichen Zellen ohne

besondere Charaktere gebildet ist, besteht die zweite Rindenschicht aus Zellen, die einen Sphärokrystall von Kalkoxalat enthalten; die Membran dieser Zellen ist nach innen und auf den Seiten stark verdickt und verholzt, nach außen dagegen bleibt sie eine dünne Cellulosehaut; die Zellen bilden so eine feste Kapsel, die den Sphärokrystall umgiebt. Die Zellen haben also auf Querschnitten die Form eines nach außen geöffneten Bogens. Wenn man die Entwicklung dieser Zellschicht im jungen Stengel verfolgt, so sieht man, dass der Sphärokrystall sich sehr früh in der lebenden, dünnwandigen Zelle bildet; dann verdickt sich die Wand innen und an den Seiten durch konzentrische Schichten bis zur Berührung mit dem Sphärokrystall, den sie nach außen drängt und innen eng umhüllt, während Plasma und Zellkern verschwinden, und die Zelle abstirbt. Verf. gebraucht für diese Zellschicht den Namen »cristarque«, der andeuten soll, dass die Zellen Krystalle hervorbringen und im Bogen verdickt sind. Das »cristarque« ist immer hier und da in seiner Breite und Länge durch Gruppen von gewöhnlichen Zellen unterbrochen, die keinen Krystall haben und unverdickt sind. Manchmal sind diese Unterbrechungen nur in geringer Anzahl vorhanden, schmal und kurz, manchmal sind sie sehr genähert und breit. Zwischen diesen Extremen finden sich alle Übergänge. In einigen Fällen kommt es auch vor, dass statt des Sphärokrystalles ein einfacher dicker prismatischer Krystall vorhanden ist oder mehrere kleine Prismen. Das Periderm der O. nimmt seine Entstehung entweder in der Epidermis oder in der Exodermis, jener Zellenschicht, die immer zwischen Epidermis und »cristarque« erhalten bleibt.

S. 134 bei **Blütenverhältnisse** füge ein:

Van Tieghem beschreibt für die *Ochnaceae* (in seinem engeren Sinne) eine eigentümliche Art der Knospendeckung; (l. c. (11) 179—181, l. c. (6.)) diese ist quincuncial, aber häufig mit einer bemerkenswerten Abweichung vom gewöhnlichen Typus. Das dritte Kelchblatt nämlich (das also mit einem Rande deckt, an dem anderen gedeckt wird) ist auf der bedeckten Seite tangential in zwei Flächen gespalten, von denen die eine breiter und weicher ist, zugleich mit Gefäßbündeln versehen, während die andere schmäler und härter ist und keine Gefäßbündel aufweist; die beiden letzten (inneren, gedeckten) Kelchblätter sind an beiden Rändern ebenso gespalten. Infolge dieser Ausbildung umgreifen die dedoublierten Ränder mit ihren beiden Flächen die einfachen Ränder der benachbarten Kelchblätter, was dem Zusammenschluß des Kelches in der Knospe eine große Festigkeit verleiht. Diesen Typus der quincuncialen Präfloration bezeichnet van Tieghem als préfloraison quinconciale engrénée. Die Entstehung dieser Verdoppelung ist die folgende: Die innere größere, mit Gefäßbündeln versehene Fläche ist das ganze Kelchblatt; auf seiner Rückenseite bildet sich dort, wo der bedeckende Rand des benachbarten Kelchblattes aufhört, zunächst eine Längsrippe aus, die sich dann verbreitert und über den bedeckenden Rand legt, den sie nun ihrerseits bedeckt; diese sekundäre Fläche ist also eine Emergenz des Kelchblattes; z. B. wird ein Rand des ersten (gänzlich äußeren) Kelchblattes von einer Emergenz des vierten Kelchblattes und der andere Rand des ersten Kelchblattes von der Emergenz des inneren Randes des dritten Kelchblattes überwallt. So kommt es, dass schließlich die beiden äußeren Kelchblätter an beiden Rändern bedeckt sind und die beiden inneren Kelchblätter mit ihrer Emergenz auf beiden Seiten decken. Dies Verhalten findet sich bei den neuweltlichen und den meisten altweltlichen Arten von *Ouratea*, bei einigen der letzteren ist keine flächenförmige Emergenz entwickelt, sondern nur ein leichter Vorsprung. Bei *Ochna*, *Elvasia* und *Hostmannia* ist die Präfloration einfach quincuncial. Zugleich mit der beschriebenen Abweichung der Deckung des Kelches kommt bei denselben Arten eine eigentümliche Art der Deckung der Blütenblätter vor, die van Tieghem als préfloraison cloisonée bezeichnet (l. c. (11) 181—183; l. c. (6)). Die Blütenblätter sind in der Knospenlage gedreht, jedes hat also einen deckenden und einen bedeckten Rand; der bedeckte Rand des Petalums wächst nach innen aus, indem er sich zwischen dem korrespondierenden epipetalen Staubblatt und dem benachbarten episepalen Staubblatt einschiebt, dann schreitet das Wachstum zwischen dem Andröceum und dem Griffel vor, um den sich der Rand spiralig einrollt. Alle Blumenblätter verhalten sich in

dieser Beziehung gleich; auf einem Querschnitt durch die Mitte der Knospe gewinnt man daher das Bild, dass die Knospe an der Peripherie durch 5 radiale Wände in 5 vier eckige Fächer geteilt ist, die je 2 Staubblätter einschließen, während im Centrum die eingerollten Ränder der Petalen ein fünfeckiges Fach begrenzen, in dem der Griffel steht.

Einen eigentümlichen Bau des Staubblattes beschreibt van Tieghem für seine Gattung *Proboscella* (20) (vergl. Fig. 30). Hier trägt die Anthere, die auf sehr kurzem Filament steht, einen dünnen, zylindrischen Fortsatz, der in eine 2-lappige Verbreiterung ausläuft. In der Knospe ist der Fortsatz eingekrümmt und liegt mit seiner Spitze der Anthere an; mit den klebrigen Lappen nimmt er den Pollen aus der sich öffnenden Anthere fort; dann richtet er sich auf und verlängert sich so weit, dass die klebrigen Lappen in der Höhe der Narbe liegen, auf die also der Pollen übertragen werden kann.

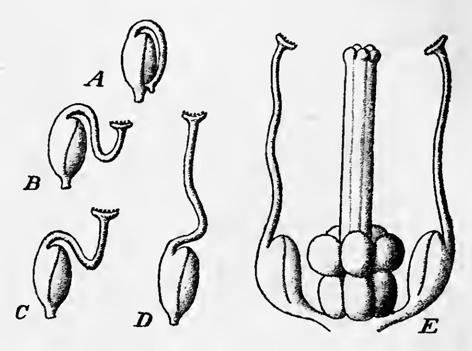


Fig. 30. *Proboscella* van Tiegh. *A* Staubblatt in der Knospe. *B*, *C*, *D* Weiter entwickelte Stadien des Staubblattes. *E* Gynäceum und 2 Staubblätter (nach van Tieghem, Journ. de Bot.).

Sehr eingehend sind die Untersuchungen, die van Tieghem über den Bau der Samenanlage und des Samens angestellt hat (l. c. (11) 184—188; l. c. (4)). Denn die Verschiedenheiten im Bau dieser Organe werden von dem Autor besonders zur Classifikation benutzt.

Die Sa. ist entweder gerade oder aber gekrümmt von hakenförmiger oder hufeisenförmiger Gestalt, so dass die Chalaza mehr nach unten in die Nähe der Mikropyle gerückt ist. In diesem Falle bildet das Carpell am Grunde eine falsche tangentiale Scheidewand aus, die sich in die Krümmung der Samenanlage einschiebt. Die Sa. hat 2 Integumente, die in verschiedenem Grade verwachsen sind.

Der Embryo (bei den *O.* im Sinne van Tieghems, d. h. bei den Gattungen mit Samen ohne Nährgewebe) hat 2 Keimb., die entweder gleich sind (isocotyl) oder sehr ungleich (heterocotyl). Im ersteren Falle hat der Embryo 2 Symmetrieebenen, die mediane und die dazu senkrechte; es fällt dann entweder die mediane Ebene mit der Symmetrieebene des Ovulums und des Carpelles zusammen, d. h. der Embryo ist incumbent, oder aber die transversale Ebene, d. h. der Embryo ist accumbent; im zweiten Falle giebt es nur eine Symmetrieebene, und der Embryo ist fast immer incumbent. Es giebt aber hiervon Ausnahmen, bei denen dann also der Samen keine gemeinsame Symmetrieebene hat.

Wenn das Gynäceum aus freien Carpellen besteht, ist der Same selten horizontal, meist aufrecht, bald gerade, bald nierenförmig, bald in seinem oberen Teil nach innen gekrümmt, und zwar hakenförmig umgebogen oder ganz hufeisenförmig. In den beiden ersten Fällen war die Sa. gerade, im dritten Falle gekrümmt. Der Gestalt des S. folgt die des Embryo. Bei verwachsenen Carpellen ist der einzige Same, den die Frucht enthält, immer gerade und horizontal.

Van Tieghem giebt folgendes Schema für die verschiedene Ausbildung des Embryo: isocotyl, gerade, vertical mit nach unten gerichtetem Würzelchen, accumbent (I) oder incumbent (II); horizontal, Würzelchen nach außen gerichtet, accumbent (III) oder Würzelchen nach innen gerichtet (IV); isocotyl, gekrümmt, mit falscher tangentialer Wand, accumbent (V) oder incumbent (VI); isocotyl, gekrümmt, incumbent, aber klein und von schwammigem Gewebe umgeben, das das Fach ausfüllt (VII); heterocotyl, hufeisenförmig gebogen um eine falsche tangentiale Scheidewand, incumbent, mit kleinem inneren Keimblatt (VIII) oder mit kleinem äußeren Keimblatt (IX); heterocotyl, nierenförmig, incumbent (X).

S. 138 bei **Einteilung der Familie** füge ein:

Zunächst ist zu bemerken, dass van Tieghem in seinen Arbeiten über die *O.* den Umfang der Familie stark einschränkt; er behält in ihr nur die *Ourateeae*, d. h. die Gattungen *Ochna*, *Ouratea*, *Brackenridgea* und die *Elvasieae*. Diese Gattungen nun teilt er in einen von Publikation zu Publikation rapide wachsenden Schwarm von Mikrogenera ein, die einen sehr verschiedenen Wert haben. Wir werden unten einiges aus der Kritik dieser Systembildung durch Gilg zu bemerken haben, ebenso wie über die Aufspaltung der Arten und ihre Verteilung auf die Gattungen, die nach den von van Tieghem geschaffenen Charakteren höchst problematisch ist.

So wie die Sache jetzt liegt, können wir unmöglich den von van Tieghem geschaffenen Gruppen Gattungsrecht zugestehen, wenn wir nicht mit allen Überlieferungen systematischer Botanik brechen wollen; wir lassen daher die *Ochnaceae* in dem ihnen in den Nat. Pflanzenfam. gegebenen Umfang und behalten die drei Gattungen *Ochna*, *Ouratea* und *Brackenridgea* bei. Es wird Sache eines Monographen sein, die schönen Untersuchungen van Tieghems über die Anatomie, die Struktur des Embryos etc. systematisch zu verwerten und unter gleichzeitiger Benutzung aller anderen Charaktere die Gattungen als Gruppen verschiedenen Ranges in das System der Ochnaceen zu bringen. 1902 ist bei van Tieghem die Zahl der Ochnaceen-Gattungen auf 53 angewachsen; 1903 kommen zu diesen noch die 4 Gattungen *Pleodiporochna*, *Proboscella*, *Biramella*, *Pleopetalum* (vergl. (19) (20) und (21)).

Die Einteilung ist folgende:

A. Carp. frei . . . . Subfam. **Ochnoideae.**
I. Stb. 10, Bl. diplostemon . . . . .Trib. **Ourateeae.**
a. S. gerade . . . . Subtrib. **Orthosperminae.**
Hierher 22 Gattungen, vergl. unten.
b. S. gekrümmt . . . . .Subtrib. **Campylosperminae.**
Hierher 12 Gattungen, vergl. unten.
II. Stb. ∞ . . . . .Trib. **Ochneeae.**
a. S. gerade . . . . Subtrib. **Rectiseminiae.**
Hierher 16 Gattungen.
b. S. nierenförmig . . . . Subtrib. **Curviseminiae.**
Hierher 4 Gattungen.
c. S. gekrümmt . . . . .Subtrib. **Plicoseminiae.**
Hierher 5 Gattungen.
B. Carp. verwachsen . . . . Subfam. **Elvasioideae.**
a. Bl. diplostemon . . . . .Trib. **Elvasieae.**
Hierher 3 Gattungen.
b. Stb. ∞ . . . . Trib. **Hostmannieae.**
Hierher 1 Gattung.

Die Gattungen verteilen sich nach van Tieghem folgendermaßen auf die Tribus und Subtribus:

1. **Orthosperminae** mit 22 Gattungen:

A. Embryo incumbent.
I. Keimb. an der Spitze zurückgebogen.
a. Blütenstand eine Rispe . . . . 1. *Camptouratea.*
b. Blütenstand eine schmale Traube von kleinen Dolden . . . . 2. *Stenouratea.*
II. Keimb. gerade . . . . 3. *Notouratea.*
B. Embryo accumbent.
I. Keimb. an der Spitze zurückgebogen.
a. Keimb. gleich . . . . 4. *Plicouratea.*
b. Keimb. ungleich. . . . . 5. *Ancouratea.*
II. Keimb. gerade.
a. Keimb. divergierend . . . . 6. *Diouratea.*
b. Keimb. anliegend.
1. Pflanze behaart.
α. Stb. 10.
+ Gynäceum isomer.

○ Blütenstand eine Rispe.
△ B. bifacial . . . . 7. *Trichouratea.*
△△ B. centrisch (Spaltöffnungen und Palissadenschicht oben und unten gleich . . . . 8. *Pilouratea.*
○○ Blütenstand eine einmal zusammengesetzte Traube.
△ B. bifacial . . . . 9. *Villouratea.*
△△ B. centrisch . . . . 10. *Dasouratea.*
++ Gynäceum polymer . . . . 11. *Pleouratea.*
β. Stb. 5 . . . . 12. *Hemiouratea.*
2. Pflanze kahl.
α. Blütenstand terminal.
+ Blütenstand 4 mal verzweigt . . . . 13. *Volkensteinia.*
++ Blütenstand 3 mal verzweigt.
○ Bl. fünfteilig.
△ Gynäceum isomer.
X B. bifacial . . . . 14. *Ouratea.*
XX B. centrisch . . . . 15. *Isouratea.*
△△ Gynäceum polymer . . . . 16. *Polyouratea.*
○○ Bl. vierteilig . . . . 17. *Tetrouratea.*
+++ Blütenstand 2 mal verzweigt . . . . 18. *Cercouratea.*
++++ Blütenstand 1 mal verzweigt.
○ Nebenb. persistierend . . . . 19. *Setouratea.*
○○ Nebenb. abfällig . . . . 20. *Microuratea.*
β. Blütenstand lateral.
+ Blütenstand am Ende eines beblätterten Zweigleins . . . . . 21. *Ouratella.*
++ Blütenstand direkt achselständig . . . . 22. *Gymnouratella.*

2. **Campylosperminae** mit 12 Gattungen.

A. Embryo isocotyl.
I. Embryo accumbent.
a. B. mit persistierenden freien Nebenb. . . . . 23. *Bisetaria.*
b. B. mit intraaxillären, ± verwachsenen Nebenb. (einer ± tief 2-teiligen Ligula).
1. Blütenstand terminal.
α. Blütenstand eine Rispe . . . . 24. *Campylospermum.*
β. Blütenstand eine schmale Traube von kleinen Dolden . . . 25. *Campylocercum.*
2. Blütenstand seitlich . . . . 26. *Cercinium.*
3. Blütenstand basilär . . . . 27. *Cercanthemum.*
II. Embryo incumbent.
a. Embryo den Samen ausfüllend.
1. Blütenstand terminal . . . . 28. *Notocampylum.*
2. Blütenstand seitlich, terminal an einem kurzen Zweiglein.
α. Zweig mit 2 B. . . . . 29. *Diphyllopodium.*
β. Blütenstand mit einem Involucrum von 2 B. . . . . 30. *Diphyllanthus.*
b. Embryo von einem schwammigen Gewebe umgeben . . . . . . 31. *Spongopyrena.*
B. Embryo heterocotyl.
I. Das kleine Keimb. innen . . . . 32. *Rhabdophyllum.*
II. Das kleine Keimb. außen.
a. Blütenstand eine Rispe . . . . 33. *Monelasmum.*
b. Blütenstand traubenförmig . . . . 34. *Exomicrum.*

3. **Rectiseminìnae** mit 10 Gattungen.

A. Embryo isocotyl.
I. Embryo accumbent.
a. Anthere längs aufspringend.
1. Gynäceum isomer . . . . 35. *Ochnella.*
2. Gynäceum polymer.
α. Blütenstand nicht zusammengesetzt . . . . 36. *Polyochnella.*
β. Blütenstand zusammengesetzt . . . . 37. *Biramella.*
b. Anthere mit einem Porus sich öffnend . . . . 38. *Discladium*
II. Embryo incumbent.
a. Blkr. polymer (7—10 Blb.); Anthere mit einem Porus sich öffnend; Gynäceum polymer 39. *Pleopetalum.*

b. Blkr. isomer.
1. Anthere längs aufspringend, Stb. mit dünnem, cylindrischem Fortsatz über die Anthere hinaus . . . . 40. *Proboscella.*
2. Anthere mit Poren sich öffnend.
α. Anthere mit 2 Poren.
+ Gynäceum isomer . . . . 41. *Diporidium.*
++ Gynäceum polymer . . . . 42. *Polythecium.*
β. Anthere mit 1 Porus . . . . 43. *Monoporidium.*
B. Embryo heterocotyl, incumbent . . . . 44. *Heteroporidium.*

4. **Curvisemininae** mit 3 Gattungen.

Embryo heterocotyl, incumbent.
A. Anthere mit einem Längsriss aufspringend . . . . 45. *Ochna.*
B. Anthere mit einem Porus sich öffnend.
I. Traube einfach . . . . 46. *Porochna.*
II. Traube zusammengesetzt.
1. Gynäceum isomer . . . . 47. *Diporochna.*
2. Gynäceum polymer . . . . 48. *Pleodiporochna.*

5. **Plicosemininae** mit 5 Gattungen.

A. Anthere mit einem Längsriss aufspringend.
I. Embryo incumbent.
a. Stb. 10 . . . . 49. *Brackenridgea.*
b. Stb. ∞ . . . . 50. *Notochnella.*
II. Embryo accumbent.
a. Stb. 10 . . . . 51. *Pleuroridgea.*
b. Stb. ∞ . . . . 52. *Campylochnella.*
B. Anthere mit 2 Poren sich öffnend . . . . 53. *Campyloporum.*

6. **Elvasiae** mit 3 Gattungen.

A. Bl. 4-teilig . . . . 54. *Elvasia.*
B. Bl. 5-teilig.
I. Stb. 10. Pflanze kahl . . . . 55. *Vaselia.*
II. Stb. 7. Pflanze behaart . . . . 56. *Trichovaselia.*

7. **Hostmannieae.**

1 Gattung . . . . 57. *Hostmannia.*

Es ist aus diesen Tabellen leicht ersichtlich, dass die Unterschiede der zahlreichen Gattungen van Tieghems häufig sehr geringfügig sind und keinen großen systematischen Wert besitzen, wie Gilg (l. c. 1904) dies in klarer Weise hervorhebt. So werden Gattungen und Gruppen von Gattungen der früheren Gattung *Ouratea* daraufhin unterschieden, dass die einen kahl, die anderen behaart sind, dass die einen einen seitlichen, die anderen einen endständigen Blütenstand haben. Nun sind zahlreiche Arten von *Ourantca* bekannt, die in der Jugend mehr oder weniger behaart sind und dann kahl werden. Bei einer Reihe von Arten kommen ferner axilläre und terminale Blütenstände nebeneinander vor. Dann gebraucht van Tieghem die Unterschiede der Isomerie oder Polymerie des Gynäceums zur Einteilung. Gilg dagegen weist Fälle nach, dass die Zahl der Fruchtblätter bei derselben Art erheblichen Schwankungen unterworfen ist. Wie in der kritiklosen Häufung der Gattungen ist van Tieghem auch in der Bearbeitung der Arten vorgegangen, die er in großer Anzahl ohne genauere Beschreibung vielfach auf ganz unhaltbare Merkmale hin publiziert. Gilg führt solche Fälle auf und bemerkt zum Schluss, »dass viele der Arten, welche van Tieghem beschrieben hat, weder Arten, noch Varietäten, noch Formen sind, sondern einfach Herbarexemplare, Individuen einer Art, welche die überall in der Natur vorkommenden, winzigen individuellen Schwankungen in der Blattgröße und Blattform zeigen, die durch das Pressen verschiedenartig beeinflusst sind, die sich entweder im Blüten- oder aber im Fruchtstadium befinden«. Es ergiebt sich also, dass die Systematik der Familie durch van Tieghem nicht einwandsfrei geklärt ist; aus diesem Grunde geben wir keine nähere Charakteristik der neuen Gattungen mit den Arten, die van Tieghem zu ihnen stellt, sondern begnügen uns mit ihrer Aufzählung in den Bestimmungstabellen. Eine Benutzung des von van

Tieghem gewonnenem Tatsachenmateriales zu einer wirklichen Monographie bleibt dem Spezialisten überlassen.

S. 143 bei 4. **Lophira** füge ein:

Van Tieghem l. c. (1) gründet auf die Gattung die eigene Familie der **Lophiraceae**. Die Gründe für die Ausschließung der Gattung aus den *Ochnaceae* findet er besonders im Bau des Fruchtknotens (2 Carp., unvollkommen 2-fächerig), im Bau der Sa. ein dünnes Integument) und der Frucht. Er unterscheidet ferner neben *L. alata* 5 Formen, denen er Artnamen zuerteilt, obgleich er selbst bei dem geringen Material sich die Frage vorlegt, ob diese Formen wirklich Arten sind oder nur Varietäten oder gar nur individuelle Variationen. (Vergl. Gilg l. c. 274.)

S. 145 bei den **Albuminosae-Luxemburgieae** füge ein:

Van Tieghem gründet auf die Gruppe die Familie der **Luxemburgiaceae** und vermehrt auch hier die Anzahl der Gattungen beträchtlich; die Unterschiede sind wie auch bei den typischen Ochnaceen häufig geringfügiger Natur.

Ausgeschlossen werden aus der Gruppe *Wallacea* (vergl. unten), *Sauvagesia*, die ebenso wie *Euthemis*, *Lophira*, *Strasburgeria* nach van Tieghem Vertreter eigener Familien sind.

Zuerst stellt er (2) die Gattung *Epiblepharis* auf; sie zeichnet sich dadurch aus, dass das Blatt kurze Zähne trägt und im Zusammenhang mit jedem Zahn Wimpern mit scharfer Spitze, während bei *L.* das Blatt wimperartige Zähne trägt; außerdem wird noch als Unterschied angegeben, dass das Periderm sich in der Epidermis bildet, nicht unterhalb derselben. Van Tieghem giebt für *E.* 3 Arten an, *E. Gardneri*, *E. Glazioviana* (*Luxemburgia polyandra* β. *Glazioviana* Engl.) und *E. major*.

Ferner trennt van Tieghem (15 p. 289) von *Luxemburgia* ab die Gattung **Periblepharis**, gegründet auf *Luxemburgia Schwackeana* Taubert, eine Art, deren Blüten nicht bekannt sind. Die Blätter sind am Rande mit Sägezähnen eingeschnitten, jeder der Zähne trägt in der Mitte eine 1—2 mm lange Wimper, während bei *Epiblepharis* die Zähne mit den Wimpern correspondieren. Dann sind im Gegensatz zu *Epiblepharis* die Nebenblätter persistierend und die Blätter sitzend; ferner bildet sich das Periderm des Stengels unterhalb der Epidermis.

In der zusammenfassenden Abhandlung über die Gruppe der *Luxemburgieae* endlich (23) werden von van Tieghem noch folgende Gattungen aufgestellt: **Hilairella, Planchonella, Rhytidanthera, Fournieria** (Anmerk. 1); *Plectanthera* Mart. wird wieder als Gattung hergestellt. *Hilairella* ist gegründet auf *Luxemburgia polyandra* St. Hil., *Planchonella* auf *P. disticha* van Tiegh. (Spruce n. 4003 aus Peru), *Rhytidanthera* auf *Godoya splendida* Planchon (subgen. *Rutidanthera* Planchon), *Fournieria* auf *Godoya scandens* Fournier. Die Unterschiede dieser Gattungen sind aus folgender Bestimmungstabelle van Tieghem's ersichtlich:

Anmerk. 1. *Fourniera* ist schon der Name einer Gramineengattung von Scribner.

1. **Luxemburgieae.**

A. B. sitzend, mit persistierenden Nebenb.
 I. B. nur gezähnt . . . . 1. *Luxemburgia.*
 II. B. gezähnt und gewimpert . . . . 2. *Periblepharis.*
B. B. gestielt, mit abfälligen Nebenb.
 I. Periderm unterhalb der Epidermis entstehend. B. nur gewimpert. . . 3. *Plectanthera.*
 II. Periderm in der Epidermis entstehend.
  a. Blattstiel ohne Holzschicht auf der Innenseite; Spreite gezähnt und gewimpert 4. *Epiblepharis.*
  b. Blattstiel mit Holzschicht auf der Innenseite; Spreite nur gezähnt . . 5. *Hilairella.*

2. **Godoyeae.**

A. Kelch die Blkr. bedeckend, gewimpert und abfällig.
 I. Stb. 10, mit glatter A. 6. *Godoya.*
 II. Stb. ∞, mit gefurchter A. . . . . 7. *Rhytidanthera.*
B. Kelch kurz, nicht gewimpert und bleibend.
 I. Stb. 10 . . . . 8. *Planchonella.*
 II. Stb. ∞.
  a. Blst. eine Rispe . . . . 9. *Cespedesia.*
  b. Blst. eine ährenförmige Traube. . . . . 10. *Fournieria.*

Alle Gattungen sind durch markständige Gefäßbündel ausgezeichnet; nach ihren anatomischen Unterschieden lassen sie sich auch folgendermaßen gruppieren:

A. Markbündel mit Gefäßen, ohne Siebröhren.
 I. Markbündel in einem Kreise.

a. Periderm in der Epidermis entstehend . . . . *Godoya.*
b. Periderm unterhalb der Epidermis entstehend. . . . . *Planchonella.*
II. Markbündel zahlreich und zerstreut; Periderm unterhalb der Epidermis entstehend *Rhytidanthera.*
B. Markbündel ohne Gefäße, mit Siebröhren.
I. Siebröhren randständig; Periderm unterhalb der Epidermis entstehend . . *Cespedesia.*
II. Siebröhren central. Periderm in der Epidermis entstehend . . . . *Fournieria.*
3. **Blastemantheae.**
A. Kelch pleiomer, distisch; fruchtbare Stb. 10; Sa. einreihig . . . . . 11. *Blastemanthus.*
B. Kelch isomer, quincuncial; fruchtbare Stb. 5; Sa. mehrreihig . . . . . . 12. *Poecilandra.*

S. 147 bei 9. **Wallacea** Spruce füge ein:

Van Tieghem gründet auf die Gattung die eigene Familie der **Wallaceaceae** (24); neben anatomischen Merkmalen kommt besonders der Bau des Gynäceums und der Frucht in Betracht; der Frkn. ist aus 2 Carpellen gebildet, die mit ihren äußersten Rändern verwachsen sind; die Ränder der Carpelle biegen sich also nicht nach innen, können also keine Sa. tragen, diese sitzen vielmehr auf der Ventralseite der Carpelle; die Frucht ist zweiklappig und jede Klappe entspricht einem Carpell, trägt also 2 Reihen parietaler Samen. Ferner ist der Blütenstand von dem der *Luxemburgieae* verschieden und die A. springen mit Längsriss auf.

Nachtrag S. 245 bei **Strasburgeria** Baill. füge ein:

Nach Gilg und Schlechter (Engl. Botan. Jahrb. XXXIX. (1906) 114 ist über die systematische Stellung der Gattung folgendes zu bemerken: Baillon brachte die Gattung bei den *Ternströmiaceae* unter, gab aber an, dass sie gewisse Beziehungen zu *Brexia* zeige. Diese habituelle Ähnlichkeit ist keine zufällige, sondern *Strasburgeria* ist eine typische *Saxifragacea.* Sie unterscheidet sich von der Unterfamilie der *Escallonioideae*, zu denen *Brexia* gehört, nur durch den verdoppelten Staubblattkreis. Die Gattung ist daher den *Saxifragaceae* anzugliedern und bildet dort die Unterfamilie der *Strasburgerioideae* zwischen den *Escallonioideae* und *Pterostemonoideae.* Van Tieghem (22) gründet auf die Gattung die Familie der Strasburgeriaceen, die er in entferntere Verwandtschaft mit den Geraniaceen bringen will.

Theaceae.

S. 175 bei **Wichtigste Litteratur** füge ein:

J. Kochs, Über die Gattung *Thea* und den chinesischen Thee, in Engl. Bot. Jahrb. XXVII. (1900) 577—635, t. 8. — Pitard, Rapports et classification des Ternstroemiées et des Théées, in Act. Soc. Linn. Bordeaux LVII. (1902) Cpt. Rend. Séanc. 50—53; Caractères anatomiques généraux des Ternstroemiacées, l. c. 71—74; Sur les rapports des Bonnetiées, l. c. LVIII. (1903) Cpt. Rend. 48—52; Sur les affinitées des Asteropéiées, l. c. 52—55.

S. 180 bei **Einteilung der Familie** füge ein:

Pitard giebt an, dass das Unterscheidungsmerkmal (Antheren beweglich — Antheren unbeweglich), durch das Szyszylowicz *Ternströmieae* und *Theeae* trennt, nicht durchaus stichhaltig ist, indem Übergänge und zweifelhafte Fälle vorhanden sind. Nach Pitard aber gestattet ein anatomischer Charakter eine sichere Unterscheidung; bei den Ternstroemieen nämlich entsteht der Kork der Achsen unter der Epidermis, bei den Theeen dagegen im Zusammenhang mit dem ursprünglichen Bastfaserring, so dass die primäre Rinde schon früh abgeworfen wird.

Die Gruppe der *Asteropeieae* will Pitard aus den *Theaceae* ausschließen und zur eigenen Familie machen, während die *Bonnetieae* bei den *Theaceae* zu belassen sind, wenngleich mancherlei Beziehungen zu *Kielmeyera* vorhanden sind.

S. 185 bei **Gordonia** Ell. füge ein:

Pitard (Sur un genre nouveau des Ternstroemiacées, l. c. 54) behält bei *Gordonia* nur *G. lasianthus* L.; für *G. pubescens* stellt er die Gattung *Lacathea* wieder her und gründet auf die asiatischen Arten von *Gordonia* die neue Gattung:

Nabiasodendron Pitard. Bl. sehr groß, gestielt, Bracteolen 2—5; Receptaculum leicht convex; Kelchb. 5, Knospendeckung imbricat; Stb. ∞, am Grunde vereint und der Blkr. anhängend, einen ringförmigen Wulst bildend, oder sehr selten 5 Bündel vor den Blb.; Frkn. frei, 3—5- (selten 6-) fächerig; Gr. einfach, aufrecht, Sa. anatrop, 4—8;

Fr. eine Kapsel, holzig, loculicid mit bleibender Columella; S. flach oder zusammengedrückt, im oberen Teil ziemlich lang geflügelt, Embryo leicht gebogen, Keimb. oval, Stämmchen kurz. — Bäume oder Baumsträucher mit abwechselnden B.; B. sitzend oder fast sitzend, lederig, ohne Nebenb.

N. acuminatum (Vid.), *N. excelsum* (Blume), *N. zeylanicum* Wight, *N. obtusum* (Wall.) und die anderen asiatischen Arten (vergl. Nat. Pflzfam. S. 185.

Gordonia lasianthus hat eine nur wenig verschmälerte, leicht ovoide Frucht, bei *Nabiasodendron* ist die Frucht stark gespitzt. Frucht und Samenflügel sind in der letzteren Gattung wie bei *Hoemocharis*; doch hat diese Gattung mehrere Griffel u. s. w. Der Autor giebt am Schlusse seiner Abhandlung eine Gegenüberstellung der anatomischen Charaktere der 3 Gattungen *Lacathea*, *Gordonia* und *Nabasiodendron*. Nach allem erscheint mir *Nabiasodendron* als eigene Gattung recht schwach begründet.

S. 186 nach 7. **Schima** Reinw. füge ein:

7a. **Hartia** Dunn in Hook. Icon. Pl. t. 2727 (1902). Kelchb. 5 am Grunde vereint, die Abschnitte ungleich, imbricat, abgerundet oder spitz; Blb. 5, weiß, in eine kurze Röhre vereint, eiförmig, länger als die Stb.; Stb. zahlreich, die Stf. in der unteren Hälfte in eine Röhre vereint, A. versatil; Frkn. 5-fächerig, Gr. 5, vereint; Sa. 4—5 am Grunde jedes Faches, anatrop; Kapsel zugespitzt, 5-riefig, holzig, loculicid; S. linsenförmig, am Rande geflügelt, Nährgewebe reichlich, Embryo gerade, Keimb. kreisförmig, flach, kürzer als die Radicula. — Baum, 6—7 m hoch; B. abwechselnd, lederig, eiförmig-lanzettlich; Bl. einzeln, an kurzen, axillären Stielen, Vorb. 2, wie die Kelchb. und Blb. außen seidig.

H. sinensis Dunn in Yünnan.

Die Gattung ist besonders durch die hohe Verwachsung der Stf. ausgezeichnet; von *Stuartia* ist sie ferner durch zahlreichere Sa. unterschieden, von *Schima* durch die zugespitzte Fr., das reichliche Nährgewebe und den geraden Embryo.

Guttiferae.

S. 194 bei **Wichtigste Litteratur** füge ein:

G. Weill, Recherches histologiques sur la famille des Hypéricacées, in Trav. Lab. Mat. Méd. Ecole sup. Pharm., Paris I. (1902—1903) 189 S.; Note sur la répartition des organes sécréteurs dans l'*Hypericum calycinum* in Journ. de Bot. XVII. (1903) 56—61.

S. 208 bei 6. **Ascyrum** L. füge ein:

Small (Fl. Southeastern Un. St. (1903) 786) trennt von *Ascyrum* die Gattung *Crookea* Small ab; bei *Crookea* sind die Kelchb. fast gleich in Größe und Gestalt und werden von der Kapsel überragt, bei *Ascyrum* sind sie sehr ungleich (vergl. die Diagnose in den Nat. Pflzfam.). Die typische Art von *Crookea* ist *C. microsepala* (Torr. et Gray) Small (*Ascyrum microsepalum* Torr. et Gray).

S. 208 bei 7. **Hypericum** L. füge ein:

Small (l. c. 791—792) nimmt neben *Hypericum* die beiden Gattungen *Sarothra* L. und *Triadenum* Raf. (*Elodea* Pursh) auf. Zu ersterer wird gerechnet u. a. *S. gentianoides* L. (*Hypericum Sarothra* Michx. vergl. Nat. Pflzfam. S. 215), zu letzterer u. a. *Triadenum petiolatum* (Walt.) Britton (vergl. Nat. Pflzfam. S. 209).

Vergl. ferner: R. Keller, Beiträge zur Kenntnis der ostasiatischen Hyperica, in Engl. Bot. Jahrb. XXXIII. (1904) 547—554.

Dipterocarpaceae.

S. 273 bei **Monotes** A. DC. füge ein:

Vergl. E. Gilg, Über die systematische Stellung der Gattung *Monotes* und deren Arten, in Engl. Bot. Jahrb. XXVIII. (1899) 127—138.

Gilg prüft in dieser Arbeit auf Grund reichlichen neueren Materiales die Berechtigung der Ansicht, *M.* den *Dipterocarpaceae* anzureihen; Heim und Pierre hatten die Gattung zu den *Tiliaceae* bringen wollen. Zunächst giebt Gilg einige Berichtigungen zu der Beschreibung der Blüte. Pierre hatte ein dickes Androgynophor beschrieben; ein solches ist nicht vorhanden; der Fruchtknoten sitzt einer Erhöhung auf, die aber gerade nur zur Insertion der sehr zahlreichen Stb. genügt. Die anatropen Sa. sind etwas über

der mittleren Höhe der Scheidewand im Centralwinkel eingefügt, mit nach oben gewendeter Mikropyle. Das Pericarp der Fr. ist sehr hart und umschließt ein Fach mit einem einzigen seitlich angehefteten S. Der S. wird von einer dünnen Samenschale umhüllt. Unter dieser folgt eine sehr dünne verschleimte Schicht, offenbar der Rest des Nährgewebes. Der Embryo ist ziemlich groß und besitzt ein dickes zylindrisches Stämmchen und zwei mächtige, dünn blattartige, unregelmäßig zerknitterte und durch einander gewundene, etwa halbkreisförmige Keimb. Diese sind aufgewickelt mehr als 1 cm breit und 6—7 mm hoch.

Nach allen Merkmalen stellt *Monotes* einen selbständigen Zweig der *Dipterocarpaceae* dar, Beziehungen zu den *Tiliaceae* sind kaum vorhanden. Der einzige Charakter, der gegen die Zugehörigkeit zu den *D.* spricht, ist das Fehlen der Harzgänge, doch kann dieses Merkmal nicht als ausschlaggebend betrachtet werden. Gilg beschreibt 7 Arten im tropischen Afrika.

Tamaricaceae.

2. **Hololachne** Ehrbg. (*Schanginia* Pall.).

Fouquieraceae.

Wichtigste Litteratur. Engler in Nachtr. S. 251, 368, Syllabus der Pflanzenfamilien, 2. Ausgabe (1898) 153, 3. Auflage (1903) 162, 4. Auflage (1904) 164. — E. Pritzel, Der systematische Wert der Samenanatomie, insbesondere des Endosperms bei den Parietales, Berlin 1897, Dissert. (Engl. Bot. Jahrb. XXIV.). — Ph. van Tieghem, Sur les Fouquiériacées, in Journ. de Bot. XIII. (1899) 293—301. — G. V. Nash, A Revision of the Family *Fouquieriaceae*, in Bull. Torr. Bot. Cl. XXX. (1903) 449—459.

Verwandtschaftsverhältnisse. Nash (l. c.) macht auf die Ähnlichkeit aufmerksam, die bei den *F.* und manchen *Polemoniaceae* existiert, wie ja auch die erste *Fonquieria* als *Cantua* beschrieben wurde. In dieser Beziehung sind zu erwähnen der 3-fächerige Frkn., die ± vereinten Gr., die röhrige Blkr., deren Basis die Stf. schwach angewachsen sind; die schwammige Säule inmitten der Fr. verwischt die parietale Placentation, so dass der Querschnitt durch die Frucht einem solchen bei *Gilia* gleicht.

Einteilung der Familie. Nash nimmt 2 Gattungen an:

A. Gr. ± vereint, aber an der Spitze frei, exsert, Säule und Äste dünn; Str. oder Bäume mit verzweigtem Stamm; Blkr. rot . . . . 1. *Fouquieria*.

B. Gr. völlig verwachsen, kurz, eingeschlossen, einen dreikantigen Körper bildend; Baum mit kräftigem, unverzweigtem Stamm; Blkr. gelb. . . . . 2. *Idria*.

1. **Fouquieria** H. B. Kth. (*Bronnia* H. B. Kth.).

Nach Nash 6 Arten, *F. fasciculata* (R. et S.) Nash (*F. spinosa* H. B. Kth.), *F. formosa* H. B. Kth., *F. Macdougalii* Nash in Sonora und Sinaloa, *F. peninsularis* Nash in Südcalifornien, *F. splendens* Engelm., *F. campanulata* Nash in Durango.

Van Tieghem (l. c.) hält *Bronnia* neben *Fouquieria* aufrecht; zu letzterer gehören *F. formosa* und *F. splendens* (Arten mit 15 Stb.), zu ersterer *B. spinosa* H. B. Kth. (mit 10 Stb.). Van Tieghem erwähnt noch bei *Bronnia* kurz 2 neue Arten ohne ausführlichere Beschreibung, von denen vielleicht eine mit einer Nash'schen Art identisch ist (*B. Digueti* und *B. Thiebauti*).

2. **Idria** Kellogg.

1 Art, *I. columnaris* Kellogg in Südcalifornien.

Cistaceae.

S. 299 bei **Wichtigste Litteratur** füge ein:

W. Grosser, *Cistaceae* in Engler, Pflanzenreich IV. 193 (1903); Das Vorkommen von kleistogamen Blüten bei Cistaceen und einiges über die Bestäubungsverhältnisse der Familie, in Jahresber. Schles. Ges. Vaterl. Kult. LXXXI. (1903) II. b, 1—10. — H. Barnhardt, Heteromorphism in *Helianthemum*, in Bull. Torrey Bot. Cl. XXVII. (1900) 588—592.

S. 303 bei **Einteilung der Familie** füge ein:

Grosser (l. c. 9) nimmt 7 Gattungen in der Familie an, die er in folgendem System anordnet:

A. Blb. 5, Knospenlage gedreht; Embryo stark gekrümmt, Keimb. spiralig oder hakig gekrümmt oder einfach oder doppelt gefaltet.
  a. N. groß, kissenförmig oder halbkugelig, sitzend oder mit ± verlängertem Gr.
    α. Sa. orthotrop; Stb. alle fertil.
      I. Kelchb. 5 oder 3; Kapsel 10- oder 5-klappig; Funiculus fadenförmig. Altweltlich 1. *Cistus* L.
      II. Kelchb. 5 oder 3; Kapsel 3-klappig.
        1. Gr. kurz, gerade, am Grunde niemals gekniet oder gewunden; Kelchb. 5 oder 3; Bl. homomorph, chasmogam oder dimorph, die chasmogamen mit Blb. und ∞ Stb., die kleistogamen mit sehr kleinen Blb. oder ohne Blb., mit wenigen Stb.; Embryo spiralig oder fast spiralig, nicht gefaltet, Funiculus fadenförmig. Altweltlich oder neuweltlich . . . . 2. *Halimium* (Dunal) Willk.
        2. N. sitzend oder mit sehr kurzem Gr.; Kelchb. 5; Embryo dreieckig gebogen oder gekrümmt, nicht gefaltet, Funiculus kräftig, in der Mitte angeschwollen. Altweltlich . . . . 3. *Tuberaria* (Dunal) Spach.
        3. Gr. verlängert, am Grunde meist gekniet oder gekrümmt; Embryo einfach oder doppelt gefaltet, Funiculus umgekehrt konisch, kräftig, nicht fadenförmig. Altweltlich . . . . 4. *Helianthemum* Adans.
    β. Sa. anatrop; äußere Stb. steril; Gr. verlängert, Placenten mit 2—4 Sa.; Embro hakig gekrümmt. Altweltlich. . . . . 5. *Fumana* (Dunal) Spach.
  b. N. sehr klein, dreizähnig, mit fadenförmigem Gr.; Embryo gekrümmt, Habitus ericoid. Neuweltlich . . . . 6. *Hudsonia* L.

B. Blb. 3, bleibend, Knospenlage dachig, Placenten mit 2 Sa., Sa. orthotrop. Neuweltlich 7. *Lechea* L.

1. **Cistus** L. (*Libanotis* Raf. pp., *Strobon* Raf. pp.).

Nach Grosser gegen 20 Arten, die teilweise recht formenreich sind; Hybriden sind n der Gattung häufig.

2. **Halimium** (Dunal) Willk. (*Crocanthenum* Spach, *Taeniostemma* Spach, *Heteromeris* Spach, *Anthelis* Raf. p. p., *Stegitris* Raf., *Strobon* Raf. p.p., *Trichasterophyllum* Humb., *Helianthemum* Untergatt. *Halimium* und *Lecheoides* Nat. Pfl. Fam).

Nach Grosser 3 Sectionen:

A. Habitus spartioid; Kelchb. 5; Bl. alle chasmogam, isomorph (kleistogamische Bl. bisher noch nicht bekannt); Placenten mit ∞ Sa.; Kapsel vielsamig. Pacifisches Amerika Sect. 1. *Spartioides* Gross.

B. Habitus nicht spartioid.
  a. Kelchb. 5 oder 3; Bl. alle chasmogam, isomorph; Placenten mit vielen oder wenigen Sa., Kapsel vielsamig oder wenigsamig. Altweltlich . . . Sect. 2. *Euhalimium* Gross.
  b. Kelchb. 5; Bl. chasmogam oder kleistogam; die kleistogamen entweder den chasmogamen ganz unähnlich, viel kleiner, apetal mit wenigen Stb. und biovulaten Placenten oder ihnen ähnlich, zur Hälfte kleiner, mit kleinen Blb. (oder auch Blb. fehlend), wenigen Stb. und Placenten mit wenigen Sa. Neuweltlich . . Sect. 3. *Lecheoides* Dunal.

Zur ersten Section gehören 3 Arten aus dem westlichen Nordamerika, *H. occidentale* (Greene) Grosser, *H. scoparium* (Nutt.) Grosser, *H. spartioides* (C. Presl) Grosser, zur zweiten Section 7 Arten des Mediterrangebietes, z. B. *H. alyssoides* (Lam.) Gross., *H. halimifolium* (L.) Willk. et Lange, zur dritten Section 16 Arten der neuen Welt, z. B. *H. brasiliense* (Lam.) Gross. in Südbrasilien, Uruguay, Argentinien, *H. Pringlei* (Wats.) Gross., *H. argenteum* (Hemsl.) Gross., *H. glomeratum* (Lag.) Gross. in Mexico, *H. majus* (L.) Gross., *H. canadense* (L.) Gross. im atlantischen Nordamerika.

3. **Tuberaria** (Dunal) Spach. (*Xolanthes* Raf. p. p. *Helianthemum* Unterg. *Tuberaria* Nat. Pfl. Fam.).

12 Arten im Mediterrangebiet, teilweise formenreich, *T. melastomatifolia* (Spach) Gross., *T. guttata* (L.) Gross., weitverbreitet im Mediterrangebiet und im westlichen mitteleuropäischen Gebiet.

4. **Helianthemum** Adans. (*Psistus* Neck.. *Xolantha* Raf., *Rhodax* Spach, *Psistina* Raf., *Aphananthemum* Steud.).

Ungefähr 70 Arten der alten Welt.

Grosser gliedert die Gattung in folgender Weise:

A. Embryo fast central, einfach gefaltet, Keimb. gerade, elliptisch oder elliptisch-kreisförmig; Placenten mit 2—12 Sa., Gr. aufsteigend oder gerade; Stb. fast so lang als der Gr. oder kürzer . . . . Unterg. I. **Ortholobum** Willk.

B. Embryo excentrisch; Keimb. gefaltet, bis zur Mitte des Würzelchens ansteigend, dann plötzlich zurückgebrochen; Placenten mit 2—6 Sa., Gr. fadenförmig, aufsteigend, an der Spitze gewunden, von den Stb. überragt. . . . . Unterg. II. **Plectolobum** Willk.

Die Untergattung I. *Ortholobum* zerfällt in 5 Sectionen:

A. Blb. entwickelt, größer als die inneren Kelchb., selten nur ungefähr so lang als diese; Stb. ∞, 30—100 in mehreren Reihen. Pflanzen perennierend.
   a. Blst. cymös-doldentraubig, aus doppelten oder gedreiten, mit Deckb. versehenen Wickeln zusammengesetzt, einfache Wickel selten; Gr. fadenförmig, am Grunde stark gekrümmt; Kapsel ellipsoidisch-dreikantig, weichhaarig oder schwach filzig, wenigsamig, von den längeren Kelchb. eingeschlossen . . . . . Sect. 1. *Polystachyum* Willk.
   b. Blst. aus einfachen, mit Deckb. versehenen Wickeln bestehend; Gr. fadenförmig, am Grunde gekniet-ansteigend; Kapsel eiförmig oder kugelig, von den Kelchb. eingeschlossen oder sie überragend . . . . Sect. 2. *Euhelianthemum* Dunal.
   c. Bl. lang gestielt an beblätterten Zweigen, wenig oder einzeln; Gr. länger als Stb., am Grunde mäßig gekniet; Kapsel von den Kelchb. eingeschlossen. Asiatische Arten Sect. 3. *Pseudomacularia* Gross.

B. Blb. entwickelt, kürzer als die inneren Kelchb., Stb. 7—20.
   a. Blst. aus einfachen, seltener doppelten Wickeln bestehend; Stb. 15—20; Gr. lang, fadenförmig, ansteigend oder gekniet oder niederliegend; Kapsel rundlich-dreieckig, weichhaarig oder steif langhaarig; Bl. meist kleistogam mit oben gedrehten Blb., die der Kapsel wie eine Mütze aufsitzen. — Niedrige Sträucher der Wüste; abgestorbene Wickel persistierend, stechend. Perennierend. . . . . Sect. 4. *Eriocarpum* Dunal.
   b. Blst. aus einfachen, selten doppelten Wickeln bestehend; Blb. sehr klein, linealisch oder ganz abortierend; Stb. 7—15; Gr. kurz, gerade; Kapsel dreieckig, fast kahl oder kahl, selten weichhaarig. Einjährige Kräuter . . . . . Sect. 5. *Brachypetalum* Dunal.

1. *Polystachyum* Willk.

5 Arten, *H. lavandulifolium* Mill. im Mediterrangebiet weit verbreitet.

2. *Euhelianthemum* Dunal.

23 Arten, *H. leptophyllum* Dunal in Spanien, *H. pilosum* (L.) Benth. im westlichen Mediterrangebiet, *H. appeninum* (L.) Lam. im westlichen mitteleuropäischen Gebiet und im Mediterrangebiet weit verbreitet, *H. chamaecistus* Mill. von ähnlicher Verbreitung, besonders auch in den Gebirgen von den Pyrenäen bis zum Kaukasus.

3. *Pseudomacularia* Gross.

2 Arten, *H. Strickeri* Gross. in Cilicien und *H. soongoricum* Schrenk in Centralasien.

4. *Eriocarpum* Dunal.

12 Arten, *H. canariense* (Jacq.) Pers. in Makaronesien, *H. ellipticum* (Desf.) Pers. im südwestlichen und südlichen Mediterrangebiet, *H. Lippii* (L.) Pers. im nordafrikanisch-indischen Wüstengebiet.

5. *Brachypetalum* Dunal.

8 Arten, *H. ledifolium* (L.) Mill. weit verbreitet im Mittelmeergebiet, ebenso *H. salicifolium* (L.) Mill.

Die Untergattung II. *Plectolobum* zerfällt in 2 Sectionen:

A. Bl. in Wickeln, die mit Deckb. versehen, einfach, doppelt oder gedreit sind; alle B. ohne Nebenb. oder die oberen mit Nebenb.; Bl. ziemlich klein; Blb. wenig länger als die inneren Kelchb.; Stb. ∞, 30—70 . . . . Sect. 1. *Chamaecistus* Willk.

B. Bl. sehr lang gestielt, meist einzeln, an beblätterten Zweigen; Kapsel 6-samig; B. ohne Nebenb. . . . . Sect. 2. *Macularia* Dunal.

1. *Chamaecistus* Willk.

13 Arten, *H. nummularium* (Cav.) Gross. im südwestlichen und iberischen Mediterrangebiet, *H. marifolium* (L.) Mill. im südöstlichen mitteleuropäischen Gebiet und im Mediterrangebiet, *H. oelandicum* (L.) Swartz im arktischen Gebiet, in England und auf Öland, *H. alpestre* (Jacq.) Dunal in den Alpen und Gebirgen des Mediterrangebietes.

2. *Macularia* Dunal.

1 Art, *H. lunulatum* (All.) Lam. in den südwestlichen Alpen und auf dem Appenin.

5. **Fumana** (Dunal) Spach (*Anthelis* Raf. p.p.. *Stegitris* Raf., *Fumanopsis* Pomel).

9 Arten im Mediterrangebiet, Mitteleuropa und Westasien, *F. procumbens* (Dunal) Gren. et Godr., *F. thymifolia* (L.) Halascy.

6. **Hudsonia** L.

3 Arten im atlantischen Nordamerika.

7. **Lechea** Kalm.

12 Arten im atlantischen Nordamerika, Texas, Mexico, Cuba.

Bixaceae.

S. 307 bei **Wichtigste Litteratur** füge ein:

Ph. van Tieghem, Sur les Bixacées, les Cochlospermacées et les Sphérosépalacées in Journ. de Bot. XIV. (1900) 32—54.

S. 309 bei **Verwandtschaftliche Beziehungen** füge ein:

Van Tieghem kommt (l. c.) nach einer genauen Beschreibung der anatomischen und morphologischen Charaktere der 4 Gattungen, von denen die letztere nichts wesentlich Neues bringt, zum gleichen Schlusse wie Engler (vergl. Nachträge), dass zwei Familien, die *Bixaceae* und *Cochlospermaceae* anzunehmen sind; doch stellt er die Familien in die Verwandtschaft der *Malvales*.

S. 313 bei 3. **Amoureuxia** füge ein:

Van Tieghem (l. c. 48) teilt die Gattung in 2 Sectionen:

1. *Euamoureuxia* van Tiegh. Die A. öffnet sich mit einem Porus an der Spitze. *A. unipora* van Tiegh. in Bolivien (d'Orbigny n. 915).
2. *Dipora* van Tiegh. Die A. öffnet sich mit 2 kleinen Spalten. Hierher die 3 bisher bekannten Arten.

Winteranaceae.

S. 314 bei **Wichtigste Litteratur** füge ein:

Ph. van Tieghem, Sur les Canellacées, in Journ. de Bot. XIII. (1899) 266—276.

S. 315 bei **Blütenverhältnisse** füge ein:

Van Tieghem giebt die Anzahl der Stb. an entsprechend der Anzahl von Gefäßbündeln, die in die Staubblattröhre eintreten. Bei *Cinnamosma* sind 20 Pollensäcke in 10 Paaren vorhanden; im Querschnitt sind 5 Gefäßbündel zu stehen, die 5 Stb. entsprechen; die Staubblattröhre ist also aus 5 Stb. zusammengesetzt, die jedes 4 Pollensäcke tragen; für *Canella* sind entsprechend 10 Stb. anzunehmen, jedes mit 4 Pollensäcken, das Andröceum ist also diplostemon. Noch größer ist die Anzahl der Pollensäcke bei der von van Tieghem neu aufgestellten Gattung *Pleodendron*.

Die Einteilung der Familie ist nach van Tieghem folgende:

A. Blkr. einfach, pentamer.
  I. Blb. getrennt; Andröceum doppelt . . . . *Canella*.
  II. Blb. verwachsen, Andröceum einfach . . . . *Cinnamosma*.
B. Blkr. doppelt, pentamer; Andröceum doppelt.
  I. Sa. einreihig . . . . *Warburgia*.
  II. Sa. zweireihig . . . . *Cinnamodendron*.
C. Blkr. vierfach, trimer, Blb. getrennt. Andröceum vierfach . . . . *Pleodendron*.

2a. **Pleodendron** van Tiegh. l. c. 271. Kelchb. 3 am Grunde vereint; Blb. 12, frei, in 4 alternierenden Wirteln, die äußeren Blb. größer, mit den Kelchb. alternierend; Staubblattröhre mit 48 Pollensäcken, die 12 Stb. entsprechen; Frkn. aus 6 Carp. zusammengesetzt, mit 6 wandständigen Placenten mit ∞ hemianatropen Sa.; 1 Gr. mit 6-lappiger N. — Baum mit distichen, einfachen B. ohne Nebenb.; Bl. einzeln in den Blattachseln, ziemlich lang gestielt.

1 Art, *P. macranthum* (Baill.) van Tiegh. auf Portorico.

Koeberliniaceae.

S. 319 bei **Wichtigste Litteratur** füge ein:

Ph. van Tieghem, Sur les Stachyuracées et les Koeberliniacées, in Journ. de Bot. XIV. (1900) 1—12.

Violaceae.

S. 322 bei **Wichtigste Litteratur** füge ein:

H. Kraemer, The morphology of the genus *Viola*, in Bull. Torrey Bot. Cl. XXVI. (1899) 172—183. — H. de Boissieu, Les *Viola* de Chine d'après les collections du Museum d'Histoire naturelle de Paris, in Bull. Herb. Boissier ser. 2, I. (1901) 1075—1081. — Greene, The genus *Viola* in Minnesota I, in Pittonia V. (1903) 115—133. — K. R. Kupffer, Beschreibung dreier neuer Bastarde von *Viola uliginosa* nebst Beiträgen zur Systematik der Veilchen, in Österr. Bot. Ztschr. LIII. (1903) 141—147, 231—239, 324—332, t. 5—7. — Ezra Brainerd, Hybridism in the genus *Viola*, in Rhodora VI. (1904) 213—223, t. 58; Notes on New England Violets, l. c. 8—17. — Witmer Stone, Racial variation in plants and animals, with special reference to the Violets of Philadelphia and vicinity, in Proc. Acad. Nat. Sci. Philadelphia LV. (1903) 656—699, t. 31—39.

S. 329 bei 4. **Rinorea** füge ein:

Vergl. A. Engler, in Engl. Bot. Jahrb. XXXIII. (1902) 132ff.

Engler giebt (l. c.) eine Übersicht über die afrikanischen Arten der Gattung und stellt hierbei folgende Untergattungen und Sectionen auf:

Untergatt. I. **Euandra** Engl. Connectiv über die Theken hinaus nicht in einen bleibenden petaloiden Anhang verbreitert.

R. caudata (Oliv.) O. Ktze.

Untergatt. II. **Petalandra** Engl. Connectiv über die Theken hinaus in einen bleibenden petaloiden Anhang verbreitert.

Sect. 1. *Choriandra* Engl. Stb. mit Stf., frei; Theken mit Anhängsel; Bl. in Rispen.

R. albidiflora Engl.

Sect. 2. *Synandra* Engl. A. sitzend, unten vereint; Theken mit Anhängsel; Bl. an alten Zweigen aus der Rinde hervorbrechend.

R. cauliflora (Oliv.) O. Ktze., *R. Batangae* Engl.

Sect. 3. *Ardisianthus* Engl. A. einer Röhre aufsitzend; Bl. in Trauben oder bei verkürzter Traube gebüschelt; S. oblong mit langem Nabel.

R. natalensis Engl., *R. gracilipes* Engl., *S. ardisiiflora* (Welw.) O. Ktze., *R. elliptica* (Oliv. O. Ktze., *R. Engleriana* De Wild. et Th. Durand.

Sect. 4. *Violanthus* Engl. A. der Röhre selbst oder mittels Stf. aufsitzend; Bl. in Rispen; S. ± tetraedrisch, mit kleinem Nabel.

Zahlreiche Arten in Afrika, *R. brachypetala* (Turcz.) O. Ktze., *R. ilicifolia* (Welw.) O. Ktze., *R. verticillata* (Boiv.), *R. kamerunensis* Engl., *R. Scheffleri* Engl., *R. Welwitschii* (Oliv.) O. Ktze. u. s. w.

Nachträge zu Teil III, Abteilung 6a.

Flacourtiaceae.

S. 22 nach 14. **Trichadenia** Thw. füge ein:

Gertrudia K. Schum. in K. Schum. et Lauterb. Fl. Deutsch. Schutzgeb. Südsee (1901) 454, t. 15. ♀ Bl.: K. in der Knospe geschlossen, locker die Blb. einschließend; Blb. 4, imbricat, am Grunde mit stumpfer Schuppe: Stam. 4, sehr klein; Frkn. 1-fächerig mit 2 parietalen Placenten, die jede eine aufsteigende, anatrope Sa. tragen, N. sitzend, 2- selten 3-lappig; Kapsel kugelig, von den Narben gekrönt, 2-samig. — Holzpflanze mit starken Zweigen, B. groß, fast decussiert; Bl. in achselständigen, vielblütigen Trauben.

G. amplifolia K. Schum. in Kaiser Wilhelms-Land.

Die Gattung steht nach dem Autor der Gattung *Trichadenia* nahe, da die Placenten nur 1 Sa. tragen; sie unterscheidet sich durch die tetrameren Bl., die in der Zweizahl vorhandenen N. und die traubigen Blütenstände.

S. 42. bei 46. **Neumannia** Rich. füge ein:

Vergl. Ph. van Tieghem, Sur le genre Neumannie, considéré comme type d'une famille nouvelle, les Neumanniacées, in Journ. de Bot. XIII. (1899) 361—367.

Die Stb. sind sehr zahlreich; das Studium des Verlaufes und der Verzweigung der Gefäßbündel zeigt nach van Tieghem, dass alle die Stb. von 5 gemeinsamen Stämmen herkommen, die zuerst tangential, dann radial verzweigt sind, ferner dass diese Stämme vor

den Kelchb. stehen; daraus folgt nach van Tieghem: en un mot, l'androcée est méristémone épisépale. Das Gynäceum ist von einem Carpell gebildet, der Frkn. ist also einfächerig mit 2 Reihen von Sa. Die Erklärung des Andröceums, die gar nicht zwingend ist, lässt van Tieghem die Gattung in die Reihe der »Méristémones à carpelles fermés ou Malvales« bringen, wo sie eine eigene Familie, die *Neumanniaceae*, zu bilden hat. Wir belassen der Gattung ihre Stellung in der Familie der *Flacourtiaceae*.

S. 45 nach 48. **Doryalis** Arn. et E. Mey. füge ein (zugleich streiche im Nachtrag S. 121 n. 40a):

Olmediella Baill. (*Licopolia* Rippa). Vergl.: G. Rippa, Su di un nuovo genere e di una nuova specie di *Flacourtiaceae*, in Bull. Orto bot. Napoli II. (1904) 67—79; Th. Lösener, Über die Gattung *Olmediella* Baill. in Notizb. Kgl. Bot. Gart. u. Mus. Berlin IV. n. 36 (1905) 175—181. — Bl. diöcisch; ♂ Bl. mit scheibenförmigem Receptaculum; Kelchb. 14—15, gewimpert, zugespitzt, mit imbricater Knospendeckung; Blb. 0; Stb. ∞, zwischen ihnen an ihrer Basis kleine, unregelmäßig gebildete Höcker, die Nektar ausscheiden, Stf. dünn, A. klein, eiförmig, längsaufspringend; ♀ Bl.: Kelchb. 7—9; Blb. 0; Nektarien um das Ovar in 1—3 Kreisen angeordnet, zwischen ihnen Stam.; Frkn. oberständig, syncarp, mit 6—8 unvollständigen Fächern mit mehreren Sa. an den einzelnen Placenten, Gr. kurz, N. 6—8, oben kanalartig gefurcht; Fr. eine kugelige, nicht aufspringende Beere mit abfallendem Kelche. — Str. oder kleiner Baum mit einfachen, stacheligen B., die am Grunde der Spreite ein kleines nektarausscheidendes Höckerchen zeigen.

1 (oder 2?) Art, nur kultiviert bekannt, wahrscheinlich aus dem tropischen Amerika (Mexico) stammend, *O. Betschleriana* (Göpp.) Loes.

Die interessante Pflanze wurde zuerst von Göppert (1852) als *Ilex Betschleriana* beschrieben; Baillon gründete auf ♂ Exemplare die Gattung *Olmediella*, die er den *Moraceae*, und zwar der Gruppe der *Artocarpeen* zurechnete (vergl. Nachtrag S. 121). Dieser Irrtum ist erklärlich, da Baillon nur ♂ Bl. kannte, die den köpfchenartigen Blütenständen der *Moraceen* gleichen; die Kelchb. fasste er als Hüllb. auf und die einzelnen Stb. als ♂ Bl.; Rippa konnte nun ♀ Bl. und Fr. untersuchen und so die Stellung der Gattung bei den *Flacourtiaceae* fixieren; von *Doryalis* unterscheidet sich *Olmediella* durch die größere Anzahl der Glieder in den ♂ Bl., durch die Art und Weise des Reifens der Stb., die gruppenweise zur Reife gelangen, dann auch durch die Herkunft. Da Baillon die ♂ Bl. falsch aufgefasst und dementsprechend die Gattung an falscher Stelle untergebracht hatte, will Rippa den Namen *Olmediella* fallen lassen und setzt dafür den neuen Gattungsnamen *Licopolia* mit der Art *L. syncephala*. Da diese Namenänderung unzulässig ist, behalten wir den Namen *Olmediella* bei.

S. 46 nach 51. **Poliothyrsis** Oliv. füge ein:

51a. **Itoa** Hemsley in Hook. Icon. Plant. t. 2688 (1901); Bot. Magaz. Tokyo XV. (1901) 1—2. Bl. ♂ ♀, wahrscheinlich diöcisch; ♀ Bl.?; ♂ Bl. in aufrechten, terminalen Rispen; K. 3-teilig oder manchmal 4-teilig, seidig—filzig, dick, lederig, Abschnitte klappig, eiförmig-dreieckig; Blb. 0; Stb. ∞, halb so lang als der K., Filam. fadenförmig, A. basifix mit parallelen Fächern; Ovarrudiment klein, behaart; Fr. holzig, kapselförmig, 1-fächerig, mit (stets?) 6 parietalen Placenten, schmal eiförmig, beiderseits verschmälert, sehr dicht kurz filzig; S. ∞, stark zusammengedrückt, rings geflügelt, Flügel zart, in Größe und Umriss variabel, Nährgewebe spärlich, Embryo groß, aufrecht mit kreisförmigen Keimb., Radicula drehrund, so lang als die Keimb. — Baum 7 m hoch; B. groß, gegenständig oder fast gegenständig, lang gestielt, oblong oder elliptisch.

J. orientalis Hemsl. in China, Yünnan.

Die Gattung unterscheidet sich von *Poliothyrsis* durch die rite eingeschlechtlichen Bl. mit 3—4-teiligem K. und zahlreichen Stb., von *Idesia* durch den klappigen K. und die Kapselfrucht, von beiden außerdem durch die gegenständigen oder fast gegenständigen B.

61. **Bembicia** Oliv. (*Bembicina* O. Ktze, in T. von Post Lexic. 64).

S. 55 bei 65. **Psiloxylon** Thouars füge ein:

Van Tieghem (Ann. Sc. Nat. sér. 8, XIX. (1904) 355—360) will die Gattung wiederum zu den Myrtaceen stellen, trotzdem besonders der oberständige Frkn. gegen die Zugehörigkeit zu dieser Familie spricht. Besonders die anatomischen Verhältnisse, das Auftreten von Sekretlücken u. s. w. weisen auf die Myrtaceen hin.

S. 55 bei 68. **Ropalocarpus** Boj. füge ein:

Hemsley giebt in Hook. Icon. Pl. t. 2774 (1903) eine Beschreibung der Gattung *Rhopalocarpus* (*Rapolocarpus* Boj., *Ropalocarpus* aut.) nach Bojer in Trav. Soc. Hist. Nat. de l'Ile Maurice 1846 p. 149—151. Die Stellung der Gattung, die circa 4 Arten umfasst, bleibt unsicher.

S. 56 streiche 70. **Octolepis** Oliv. (vergl. diesen Nachtr. bei den *Thymelaeaceae*).

Passifloraceae (H. Harms).

S. 69 bei **Wichtigste Litteratur** füge ein:

H. Harms, Passifl. afric., in Engl. Bot. Jahrb. XXVI. (1899) 235, XXXIII. (1902) 148.

S. 71 am Schlusse des Abschnittes **Anatomisches Verhalten** füge ein:

In Compt. rend. Acad. Paris CXXXVII. (1903) 206 beschreibt H. Jumelle harzartige Substanzen, die man von einer in Madagascar aufgefundenen Passifloracee (*Ophiocaulon firingalavense* Drake del Castillo) gewonnen hat. Die Substanz wurde erhalten durch Schlagen und Abkratzen der Rinde am Grunde des angeschwollenen Stammes dieser Liane; dann wurde sie in einem Tuche aufgesammelt und in kochendes Wasser gebracht. Man erhielt einen kleinen, eiförmigen Block eines grünbräunlichen, außen matten, auf der Schnittfläche jedoch glänzenden Stoffes, der an das Harz neucaledonischer *Gardenia*-Arten erinnerte. Jumelle wies bei der Untersuchung eines jüngeren Stengelstückes in Rinde und Mark harzhaltige Zellen nach, die in longitudinalen Reihen angeordnet sind (»nombreuses cellules résineuses ..... disposées suivant des files longitudinales, particulièrement nombreuses dans l'écorce et dans la moelle«). Entsprechende Zellen wies Jumelle im Blattmesophyll der Art nach. Sind diese Zellen identisch mit den Gerbstoffschläuchen, die ich im Stengel, und den Sekretbehältern, die ich im Blattinnern der *Ophiocaulon*-Arten gefunden habe (vergl. Solereder, Syst. Anat. Dicotyled. (1899) 435)? Das wäre wohl möglich. Jumelle hebt hervor, dass die harzliefernden Zellen erst nach Bildung eines die äußeren Rindenlagen abstoßenden Periderms an die Oberfläche des Stammes treten und auf ihr eine dickere peripherische Lage bilden können. Der in Chloroform lösliche, in andern Flüssigkeiten unlösliche Anteil des Harzes rührt möglicherweise von der Wachsschicht her, die die Oberhaut bekleidet.

S. 80 nach 3. **Crossostemma** Planch. füge ein:

3a. **Schlechterina** Harms in Engler's Bot. Jahrb. XXXIII. (1902) 148; vergl. Ber. Deutsch. Bot. Gesellsch. (1906) 177. — Bl., wenn vollständig entwickelt, in allen Kreisen 4-zählig. Receptaculum sehr kurz. Kelchb. 3—4, breit dachig, eirund oder breit länglich, stumpf, die gedeckten Ränder häutig. Blb. 2—4, ähnlich den Kelchb., doch etwas kleiner, schmäler und häutiger. Corona innerhalb der Blb. eingefügt, aus einem unteren, häutigen, mehr oder weniger zusammenhängenden oder hier und da gespaltenen Teile

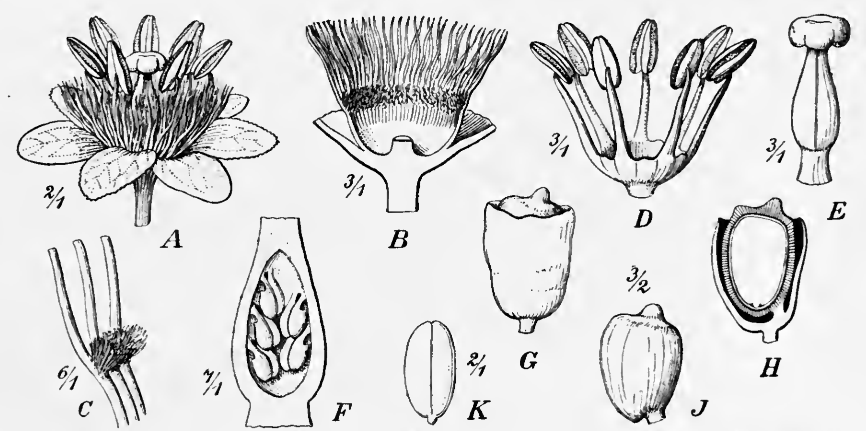


Fig. 31. Blütenbau von *Schlechterina*. *A* Blüte. *B* Längsschnitt durch die Corona. *C* Stück des Coronarandes. *D* Andröceum. *E* Fruchtknoten. *F* Längsschnitt durch den Frkn. *G* Same mit Arillus. *H* Same im Längsschnitt. *J* Same ohne Arillus. *K* Embryo, von der Schmalseite. (Nach Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXIV. 182.)

und einem oberen, in lange Fäden zerschlitzten Teile bestehend, am Rande des häutigen Bechers am Grunde der Fäden nach innen bartartige Büschel kleiner Fädchen. Staubb. 6—8, oft 7, Stf. am Grunde in einen breiten Becher vereint, A. groß, länglich, auf dem Rücken befestigt, intrors, an der Spitze stumpf oder ganz kurz gespitzt, bisweilen zwischen jedem Stf. am Rande des Bechers je ein kleines Zähnchen. Frkn. kurz gestielt, länglich, 4-kantig, in einen kurzen, dicken Gr. verschmälert, der oben eine breite, dicke, 4-lappige N. trägt, einfächerig, mit 4 wandständigen Placenten; Sa. mehrere, umgewendet, hängend, 2-reihig an jeder Placenta. Fr. eine einfächerige, längliche, 4-klappige, dünnholzige Kapsel; S. mehrere, an kurzem Funiculus hängend, von einem sackartigen, dünnfleischigen Arillus umhüllt, breit schief-rundlich-eiförmig, etwas zusammengedrückt, am Chalazaende mit knöpfchenartigem Fortsatz, Samenschale außen dünnhäutig, innen krustig, E. von spärlichem, dünnfleischigem Nährgewebe umgeben, mit kleinem Würzelchen und dicken, verkehrt-eiförmigen Keimb. — Kleiner, rankender Strauch. Obere B. (besonders die der Blütenregion) gestielt, länglich, ganzrandig oder wellig gezähnelt, an der Spitze des Blattstiels zwei Drüsen; daneben in den untersten Teilen der Triebe sowie an Stockausschlägen lange, sehr schmale, fiederspaltige B. mit kurzen, breiten Einschnitten, zwischen beiden am selben Sprosse Übergänge. Ranken einzeln, axillär. Bl. einzeln in der Blattachsel, bisweilen in gestauchten blütenstandähnlichen Beisprossen, die oberhalb der Ranke entspringen.

Schl. mitostemmatoides Harms in Ostafrika, Mossambik (Lourenço Marques), von Dr. R. Schlechter entdeckt. Die var. *Holtzii* in Usambara, mit eigenartiger Heterophyllie.

Caricaceae.

S. 94 bei **Wichtigste Litteratur** füge ein:

Ph. van Tieghem, Structure de l'ovule des Caricacées et place de cette famille dans la classification, in Bull. Mus. Hist. Nat. Paris VIII. (1902) 436—442.

S. 98 bei **Verwandtschaftliche Beziehungen** füge ein:

Van Tieghem (l. c.) sucht dem Problem der Stellung der *C.* im System durch Untersuchung des Baues der Sa. näher zu treten. Bei *C. papaya* besitzt die Sa. einen dicken Nucellus, der ganz zur Zeit der Bildung des Eies persistiert, und zwei gleichmäßig dicke Integumente. An der Chalaza tritt das Gefäßbündel der Raphe in das innere Integument ein und verzweigt sich dort an der ganzen breiten Oberfläche der Insertionsstelle des Nucellus. An der Micropyle bedeckt das innere Integument die Spitze des Nucellus und wird wiederum vom äußeren Integument bedeckt. Die Unterschiede im Bau der Sa. bei den anderen untersuchten *C.* sind unwesentlich; die Sa. der *C.* ist also: »anatrope, perpariété, bitegumine, dipore, à tegument interne vascularisé«. Van Tieghem betrachtet die *C.* dementsprechend als in die Verwandtschaft der *Cucurbitaceae* gehörig, wenn sie auch eine sehr selbständige Stellung einnehmen in Anbetracht der Entwicklung von Milchröhren, der getrennten Blb. der ♀ Bl. und der Diplostemonie des Andröceums.

S. 99 nach 1. **Carica** füge ein:

1a. **Cylicomorpha** Urb. in Engl. Bot. Jahrb. XXX. (1901) 115. Bl. monöcisch; ♂ Bl.: K. becherförmig oder kurz röhrig, mit 3—5 schwach oder kaum angedeuteten Zähnen; Röhre der Blkr. lang zylindrisch, Abschnitte in der Knospe rechts oder links gedreht, mit den Kelchzähnchen abwechselnd, lineal-lanzettlich; Stb. 10, Stf. am Schlund der Blkr. inseriert, im unteren Teil in eine Röhre verwachsen, oberer freier Teil bei den Stb. vor den Blb. sehr kurz, bei den anderen länger, A. lineal-lanzettlich, gespitzt, innen aufspringend; rudimentärer Frkn. halbkugelig, in ein pfriemliches Griffelrudiment verschmälert; ♀ Bl.: K. sehr kurz becherförmig, ganzrandig; Blb. frei, oblong, Stam. 0; Gr. äußerst kurz, N. 5, am Grunde vereint, sonst frei, oblong-linealisch, dick, aufrecht-abstehend, nach allen Seiten sammetig-papillös; Frkn. eiförmig, 5-fächerig, Sa. ∞, anatrop, besonders dem Endocarp zwischen den Scheidewänden und den Winkeln derselben angeheftet; Fr. beerenartig, schwach 5-kantig, ohne Pulpa; S. mit fleischiger Hautschicht, Schale am Rücken kammförmig-gekielt, Nährgewebe reichlich, Embryo median, Cotyledonen blattartig, eiförmig, kreisförmig. — Bäume; Stamm mit kurzen, kegelförmigen Stacheln besetzt, mit Milchsaft; B. handförmig gelappt oder eingeschnitten;

Blst. axillär, der ♂ vielblütig, rispig, der ♀ 1—wenigblütig, verkürzt; Bl. gelblichgrün, gelblich weiß oder weißlich.

2 Arten, *C. Solmsii* Urb. in Kamerun und *C. parviflora* Urb. in Ostafrika.

Die Gattung steht zwischen *Carica* und *Jacaratia* in der Mitte. Erstere unterscheidet sich durch wehrlosen Stamm und freie Filamente, letztere durch gefingerte Blätter und die den Kelchzähnen gegenüberstehenden Kronlappen.

S. 99 ist also bei **2. Jacaratia** die Art *J. Solmsii* Urb. zu streichen.

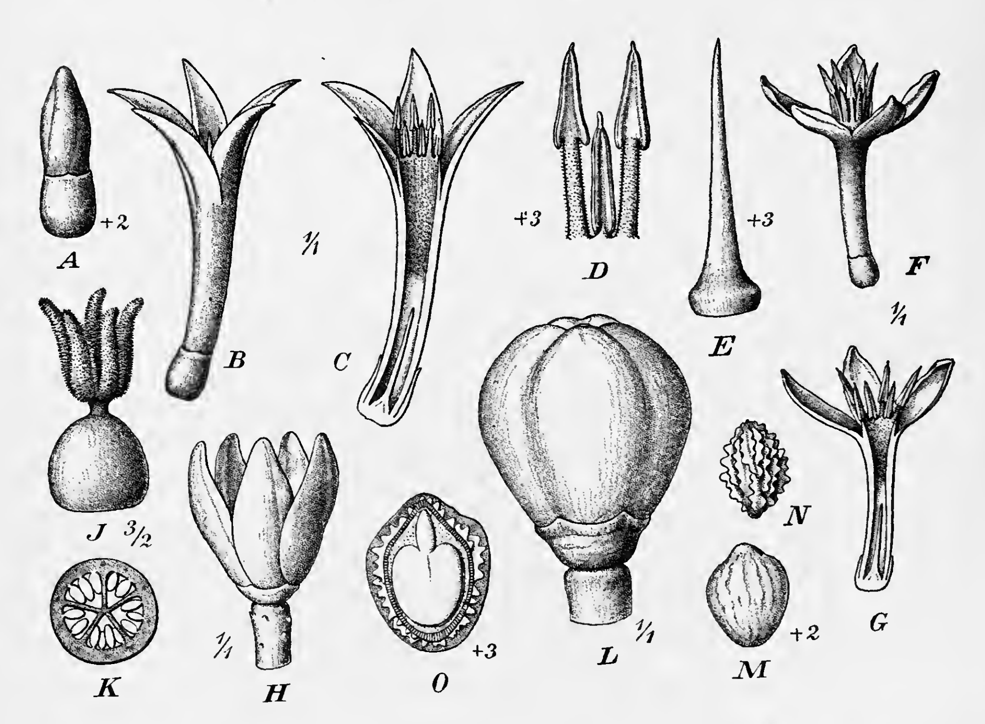


Fig. 32. *Cylicomorpha Solmsii* Urb. ♂ Bl.: *A* Junge Knospe. *B* Blüte. *C* Blüte im Längsschnitt. *D* Teil des Andröceums. *E* Pistillodinm. — *F—G* *C. parviflora* Urb. ♂ Blüte. — *H—O* *C. parviflora* var. *brachyloba* Urb. *H* ♀ Blüte. *J* Gynäceum. *K* Dass. im Querschnitt. *L* Frucht. *M* Samen. *N* Ders. nach Entfernung der fleischigen Schicht. *O* Samen im Längsschnitt. (Nach Engl. Jahrb.)

Loasaceae.

S. 100 bei **Wichtigste Litteratur** füge ein:

I. Urban, Monographia Loasacearum in Nov. Act. Abh. Kais. Leop. Carol. Akad. Halle LXXVI. n. 1 (1900) 370 S. 8 T.

S. 109 bei **4. Mentzelia** L. füge ein:

Rydberg (Bull. Torr. Bot. Cl. XXX. (1903) 275) gründet auf die Section *Bicuspidaria* Wats. die Gattung **Bicuspidaria** Rydb.; ebenso behält er *Acrolasia* Presl (*Trachyphytum* Nutt.) und *Touterea* Eaton et Wright (1840) (= *Bartonia* Sims [1804], non Mühl. [1801]) als eigene Gattungen bei.

Ancistrocladaceae.

S. 274 bei **Wichtigste Litteratur** füge ein:

Ph. van Tieghem, Sur les Ancistrocladacées in Journ. de Bot. XVII. (1903) 151—168.

Einteilung der Familie. Van Tieghem nimmt 3 Gattungen an:

1. **Bigamea** König. Stb. 5, mit den Blb. alternierend.

B. hamata (Vahl) van Tiegh. und *B. Thwaitesii* van Tiegh., beide von Ceylon.

2. **Ancistrocladus** Wall.

8 Arten.

3. **Ancistrella** van Tiegh. (l. c. 155).

Von dieser Gattung sind Blüten und Früchte unbekannt (!); van Tieghem erwähnt einige Unterschiede in der Anatomie des Stammes und des Blattes.

A. Barteri van Tiegh. aus Westafrika.

Cactaceae.

S. 156 bei **Wichtigste Litteratur** füge ein:

K. Schumann, Die Verbreitung der *Cactaceae* im Verhältnis zu ihrer systematischen Gliederung, Abh. Kgl. Akad. Wissensch., Anhang, 1899; Die *Cactaceae* der Republik Paraguay, in Monatsschr. für Kakteenkunde IX. (1899) 132—134, 149—154 etc., X. (1900) 45—46 etc.; Chilenische Kakteen l. c. XI. (1901) 5—9 etc. — A. Weber, Les Cactées des îles Galapagos, in Bull. Must. Hist. Nat. Paris V. (1899) 309—314; Les Cactées de Costa-Rica, l. c. VIII. (1902) 454—469; Etudes sur les *Opuntia* II, in Bull. Soc. Nat. d'Accl. France XL. (1902) 69—86. — E. Ule, Die Cactaceen im südlicheren Brasilien, in Monatsschr. für Kakteenkunde X. (1900) 115—118, 131—133. — K. Rudolf, Beitrag zur Kenntnis der Stachelbildung bei Cactaceen, in Österr. Bot. Ztschr. LIII. (1903) 105—109. — A. Weisse, Untersuchungen über die Blattstellung an Cacteen und anderen Stamm-Succulenten, nebst allgemeinen Bemerkungen über die Anschlussverhältnisse am Scheitel, in Jahrb. Wissensch. Bot. XXXIX. (1904) 343—422, t. 8—9.

S. 157 bei **Vegetationsorgane** füge ein:

K. Rudolf (l. c.) untersuchte den Entwicklungsgang der Stachelbildung am Vegetationskegel von *Opuntia missouriensis* und stellte fest, dass die Stacheln in der Achsel der Blätter entstehen und zwar aus der Oberhaut, so dass sie Bildungen trichomatischen Charakters sind. Wenn mit diesem Resultat nun einige Ergebnisse anderer Forscher im Widerspruch stehen, so ist vielleicht die Stachelbildung bei den *C.* auf verschiedene Vorgänge zurückzuführen.

S. 178 bei **Cereus** füge ein:

Myrtillocactus geometrizans Console (Boll. Ort. Bot. Palermo I. (1897) 10 ist zu *Cereus* zu ziehen (= *Cereus geometrizans* Mart.).

S. 183 nach 4. **Phyllocactus** Lk. füge ein:

Wittia K. Schum. in Monatsschr. für Kakteenkunde XIII. (1903) 117. Bl. einzeln an den Kerben der Glieder; Blh. weinrot, zylindrisch, etwas gekrümmt, mit 10 geraden Zipfeln; Stb. sehr klein, höchstens den Saum erreichend; Gr. in 5 zusammengeneigte N. ausgehend; Frkn. stark gehöckert, mit kräftigen, dreikantigen Schuppen auf den Höckern; Beere stark gekantet und am Scheitel mit einem sehr tiefen Nabel versehen; S. ∞, umgekehrt eiförmig, wenig zusammengedrückt, schwarz, matt und fein stichförmig punktiert. — Epiphytischer, reich verzweigter Slr. von der Tracht eines *Phyllocactus*; die hängenden Glieder blattartig, lanzettlich oder lineallanzettlich, spitz oder stumpf, mit starker Mittelrippe, mäßig oder stärker gekerbt.

1 Art. *W. amazonica* K. Schum. im tropischen Ostperu mit weinroter, 2 cm langer Blh. und 1,2—1,7 cm langer Beere.

Die neue Gattung weicht von *Phyllocactus* besonders durch die auffällige Blütenhülle und den stark gehöckerten Frkn. ab.

Thymelaeaceae.

S. 223 stelle an den Anfang der Familie vor die *Aquilarioideae* die Unterfamilie der Octolepidoideae Gilg.

Wichtigste Litteratur: E. Gilg, Über die Gattung *Octolepis* und ihre Zugehörigkeit zu den *Thymelaeaceae*, in Engl. Bot. Jahrb. XXVIII. (1899) 139—145.

Einzige Gattung:

Octolepis Oliv. Zu der Beschreib. Nat. Pflanz. Fam. III. 6a. S. 56. ergänze nach E. Gilg folgendes: Receptaculum sehr flach napfförmig, etwas verbreitert; Kelchb. 4 oder 5, mehr oder weniger breit dachig, zur Blütezeit ausgebreitet; innerhalb dieser 8—10 dicht weiß gewimperte Schuppen, die als bis zum Grunde gespaltene Blb. aufzufassen sind; Stb. 8—10 in 2 Kreisen, von denen der eine vor den Kelchb., der andere vor der

Mitte der (gespaltenen) Blb. steht, Frkn. auf dem Grunde des Receptaculums, 4—5-fächerig; Sa. in jedem Fach einzeln, hängend, umgewendet; Fr. am Grunde von dem ausdauernden K. und Blb. umgeben, eine fachspaltige, lederartige Kapsel mit einsamigen Fächern: S. dick spindelförmig, Schale dünn-lederartig, am unteren Ende des S. in einen dick hornartigen, korkigen Fortsatz auslaufend; Nährgewebe 0; Embryo mit kleinem Stämmchen und dicken, fleischigen Keimb.

O. decalepis Gilg in Oberguinea, ferner in Kamerun *O. nodosericea* Gilg, *O. Dinklagei* Gilg, *O. Casearia* Oliv., *O. macrophylla* Gilg.

Die Übereinstimmung im Blütenbau der Gattung mit *Aquilaria* ist deutlich; wichtige Unterschiede sind nur das wenig ausgebildete Receptaculum und der 4—5-fächerige Fruchtknoten. Die Form des Receptaculums ist bei den *Thymelaeaceae* überhaupt schwankend. Ferner haben die meisten *Th.* ein 1-fächeriges Ovar; wenn man nun die *Aquilarioideae* mit ihrem 2-fächerigen Frkn. zu den *Th.* zieht, liegt kein Grund vor, *Octolepis* wegen des vierfächerigen Frkn. aus der Familie auszuschließen. In der Anatomie sind allerdings bei *Octolepis* einige Abweichungen vorhanden; die Arten haben nämlich stets Schleimzellen im Mark und haben kein intrahadromatisches Leptom. Gilg hält diese Unterschiede nicht für schwerwiegend genug, um *Octolepis* von den *Th.* zu trennen, zumal die Gattung auch den charakteristischen zähen Bast besitzt; er schlägt daher für *Octolepis* die Stellung in eine eigene Unterfamilie, die *Octolepidoideae*, am Anfang der Familie vor.

S. 225 nach 3. **Gyrinops** Gärtn. füge ein:

3a. **Brachythalamus** Gilg in Engl. Bot. Jahrb. XXVIII. (1900) 146. Bl. ☿, 5-teilig; Receptaculum becherförmig; Kelchb. 5, zur Blütezeit abstehend; Blb. viel kleiner als die Kelchb., frei, sehr dicht gewimpert; Stb. 5, Stf. 0 oder fast 0, A. linealisch, sehr klein, mit 2 Längsrissen aufspringend; Frkn. kurz gestielt, oval-eiförmig, sehr dicht behaart, 2-fächerig; Gr. verlängert oder kurz, N. kopfförmig; Kapsel mit kürzerem oder langem Stiel, am Grunde mit dem kaum vergrößerten Receptaculum, 2-fächerig, loculicid aufspringend, S. hängend, wie bei *Aquilaria* gestaltet.

B. podocarpus Gilg und *B. caudatus* Gilg in Neuguinea.

Brachythalamus unterscheidet sich von der ebenfalls mit 5 Stb. versehenen Gattung *Gyrinops* durch das kurz napfförmige Receptaculum, ebenso wie *Gyrinopsis* von *Aquilaria*.

S. 236 nach 20. **Daphnopsis** Mart. et Zucc. füge ein:

20a. **Hyptiodaphne** Urb. Symb. Antill. II. (1901) 453. Bl. durch Abort diöcisch; ♂ Bl.: Receptaculum trichterförmig, mit kahlem Schlund, derbhäutig, am Grunde mit 5—6 linealischen, freien oder zu zweit unter sich verwachsenen Schüppchen, Kelchb. 4, in der Knospe 2 innere und 2 alternierende äußere, zur Blütezeit abstehend; Stb. 8, vier obere an der Mündung des Receptaculums, A. sitzend; Ovarrudiment sehr klein, sitzend; ♀ Bl.: Receptaculum viel kleiner als in den ♂ Bl., schmal krugförmig, am Grunde mit 4 kleinen Schüppchen, diese rechteckig oder dreieckig, ungleich, frei, gekerbelt, oder zu zweit oder alle unter sich verwachsen; Receptaculum mit Ausnahme des Grundes abfällig, Schlund nackt; Kelchb. zur Blütezeit ± zurückgebogen; Stam. 0; Frkn. oblong, fast sitzend, 1-fächerig, in einen eben so langen Gr. verschmälert, N. convex-schildförmig, groß; Sa. einzeln, seitlich neben dem Grunde angeheftet, orthotrop, aufrecht, Mikropyle oben; Fr. eiförmig mit dünnem Exocarp und schwach holzigem, von Fasern durchzogenem Endocarp; S. neben dem Grunde des Pericarps breit angeheftet, Schale häutig, Nährgewebe 0, Embryo fast drehrund, mit sehr kurzem Stämmchen. — Str. oder Bäumchen; junge Zweige am Grunde oder im unteren Teil mit Schuppen, nach oben zu oder an der Spitze mit Laubblättern; B. abwechselnd oder zu 2—3 genähert, lederig, unterseits ± weichhaarig; Blst. gestielt, neben oder zwischen den Schuppenblättern, selten neben den Laubblättern entspringend; Bl. in Köpfchen oder Döldchen.

H. crassifolia (Poir.) Urb. auf Haiti.

Die Gattung ist besonders durch die am Grunde des Frkn. angeheftete, orthotrope, aufrechte Sa. ausgezeichnet und unterscheidet sich von *Daphnopsis* außerdem durch die Samenschale.

Nachträge zu Teil III, Abteilung 7.

Lythraceae.

S. 1 bei **Wichtigste Litteratur** füge ein:

E. Koehne, *Lythraceae* in A. Engler, Das Pflanzenreich, IV. 216 (1903) 326 S. — T. A. Sprague, On the *Heteranthus* Section of *Cuphea* (*Lythraceae*), in Ann. of Bot. XVII. (1903) 159—166, t. 11. — L. Eberlein, Beiträge zur anatomischen Charakteristik der Lythraceen, Erlangen (1904) 78 S. (Nicht gesehen.)

Sonneratiaceae.

Am Schlusse der **Blattiaceae** füge ein:

Xenodendron Laut. et K. Schum. in Flora d. Deutsch. Schutzgeb. i. d. Südsee (1901) 461. Bl. ♂♀, perigyn, 5-teilig; K. becherförmig, kaum gezähnelt, schwach lederig; Blb. unmittelbar am Kelchrande angeheftet, in der Knospenlage gedreht, bald abfällig, kurz genagelt, sehr klein; Stb. von unbestimmter Anzahl ebenso dem K. angeheftet, vor der Blüte eingebogen, Stf. kurz, A. klein, Fächer kugelig, extrors mit einem zentralen Porus geöffnet; Ovarrudiment schmal birnförmig, kahl. — Hoher kahler Baum; B. bald deutlich decussiert, bald abwechselnd, kurz gestielt, schwach lederig; Rispe terminal; decussiert, mit abspreizenden Zweigen und kleinen Bl.

X. polyanthum Laut. et K. Schum. in Kaiser Wilhelmsland.

Die Stellung der Gattung ist bis ♀ Bl. bekannt sind, unsicher und ihre Anreihung an die *Sonneratiaceae* nur eine provisorische; Schumann denkt an Beziehungen zu *Crypteronia*.

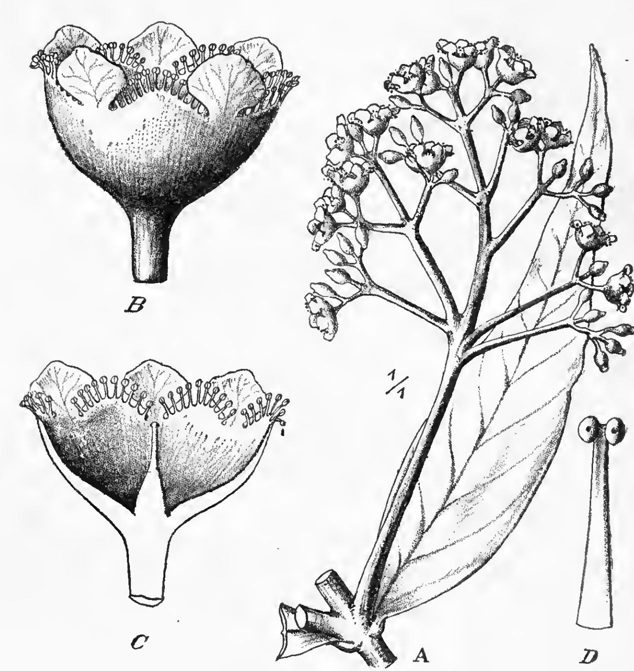


Fig. 33. *Xenodendron polyanthum* Laut. et K. Schum. *A* Blühender Zweig. *B* Blüte. *C* Dieselbe im Längsschnitt. *D* Staubblatt.

Lecythidaceae.

S. 26 bei **Wichtigste Litteratur** füge ein:

W. P. H. van den Driessen Mareeuv, Über die Samen von *Barringtonia speciosa*. Utrecht 1903. 8°. VIII. 74 S. 3 T. (Nicht gesehen).

S. 40 nach 15. **Cariniana** Casaretto füge ein:

15a. **Goeldinia** Huber, in Boletim do Museu Paraense III. (1902) 438; Frkn. unterständig; K. schüsselförmig, sehr kurz 5-zähnig; Blb. 5, oblong, abfällig; Stam. 0; Stb. 20—30, Röhre des Andröceums bis zu $^1/_3$ der Länge oder bis zur Mitte 8—12-spaltig mit schmalen, an der Spitze eingebogenen und antherentragenden Abschnitten, die übrigen A. von der Innenfläche des Bechers herabhängend; Frkn. 4-fächerig, vielsamig, Sa. meist 8 übereinandergestellt, schief ansteigend; Gr. sehr kurz, N. sehr kurz 4-lappig; Deckelkapsel gewöhnlich 4-fächerig; S. verlängert prismatisch, unterseits mit kurzem Flügelrande.

2 Arten im Amazonasgebiete; *G. ovatifolia* Huber mit breit eiförmigen, ca. 15 cm langen B.; Trauben einzeln oder in verarmter Rispe; Blb. 16 mm lang; Pyxidium 13 cm lang; ferner *G. riparia* Huber mit obovat-oblongen oder oblong-lanzettlichen, ca. 16 cm langen B.; Trauben oder verarmte Rispen aus den Blattachseln oder aus dem alten Holz; Pyxidium 10—11 cm lang.

Combretaceae.

S. 106 bei **Wichtigste Litteratur** füge ein:

A. Engler und L. Diels, in A. Engler, Monograph. afrik. Pflanzfam. u. -gattungen III. *Combretaceae-Combretum* (1899) 116 S., 30 T., IV. *Combretaceae* excl. *Combretum* (1899) 44 S., 15 T.

S. 115 bei **Einteilung der Familie** füge ein:

Engler und Diels (l. c. 2—3) gliedern die Familie wie folgt:

A. Das ganze Receptaculum flach schüsselförmig und der Frkn. großenteils frei; Bl. fünfgliedrig, diplostemon; Blb. vorhanden; Fr. von oben nach unten zusammengedrückt, einsamig, mit dicker Schale, S. mit 2 sehr dicken, fast halbkugeligen Keimb.
Unterfam. I. **Strephonematoideae.**
Einzige Gattung. — Trop. Afrika . . . . 1. *Strephonema* Hook. f.

B. Das Receptaculum stets gegliedert in ein unteres den Frkn. völlig einschließendes und ein oberes die Kelchabschnitte tragendes; Bl. 5—4-gliedrig, diplostemon oder haplostemon; Blb. vorhanden oder fehlend; Fr. Steinfr. oder Flügelfr., einsamig, S. mit planconvexen oder gefalteten, dicken Keimb. oder mit flachen, gedrehten
Unterfam. II. **Combretoideae.**

a. Die einzelnen Bl. ohne Vorb.

α. Keimb. planconvex oder gefaltet, selten flach und gedreht; Blb. meist vorhanden, seltener fehlend (einzelne Arten von *Combretum*, *Thiloa* und *Calopyxis*). a. **Combreteae.**

I. Oberes Receptaculum (»Kelch«) und die Kelchabschnitte nie vollkommen corollinisch.

1. Oberes Receptaculum an der lang spindelförmigen Fr. bleibend . 2. *Guiera* Adans. Trop. Afrika.

2. Oberes Receptaculum von der ± kantigen Fr. abfallend.

* Halbfr. (»Fr.«) nicht aufspringend.

† Bl. diplostemon; Blb. äußerst selten fehlend.

△ Bl. nur zwitterig; Fr. 4—5-kantig oder 4—5-flügelig. — Tropen.
3. *Combretum* Löffl.

△△ Bl. zwitterig und männlich; Fr. nur vereinzelt 4—3-flügelig, meist 2-flügelig. — Trop. Asien . . . . 4. *Pteleopsis* Engl.

†† Bl. haplostemon, zwitterig und männlich; Blb. fehlend. — Trop. Amerika.
5. *Thiloa* Eichl.

** Halbfr. an der Spitze längs den Kanten aufspringend. — Palaeotrop.
5. *Quisqualis* L.

II. Oberes Receptaculum mit dem K. corollinisch und dünn, stark netzaderig, von der stielrunden oder kantigen Fr. abfallend; Blb. fehlend. — Madagascar.
7. *Calopyxis* Tul.

β. Keimb. stets flach und gedreht; Blb. stets fehlend.

I. Oberes Receptaculum in die Kelchabschnitte allmählich übergehend
b. **Terminalieae.**

1. Oberes Receptaculum (»Kelch«) an der Fr. bleibend. — Trop. Amerika.
8. *Bucida* L.

2. Oberes Receptaculum (»Kelch«) vor der Fr. abfallend.

* Bl. meist in Ähren, seltener in Köpfchen; Bl. meist am Ende der Zweige büschelig zusammengedrängt; Endocarp der Fr. knochenhart.

† Halbfr. (»Früchte«) nicht kopfig zusammengedrängt.

△ Oberes Receptaculum dem unteren unmittelbar aufsitzend. — Tropen.
9. *Terminalia* L.

△△ Oberes Receptaculum vom unteren durch einen meist gekrümmten stielförmigen Teil getrennt. — Trop. Amerika. . . . 10. *Buchenavia* Eichl.

†† Halbfr. eines Blütenstandes kopfförmig zusammengedrängt, 5-flügelig. — Trop. Amerika. . . . . 11. *Ramatuella* H. B. Kunth.

** Bl. in Köpfchen oder kurzen Ähren; Halbfr. kopfförmig zusammengedrängt, flach, mit lederartigem oder korkähnlichem Pericarp.

† Halbfr. wagerecht und aufrecht, lang geschnäbelt. — Trop. Afrika.
12. *Anogeissus* Wall.

†† Halbfr. zurückgebogen, zugespitzt. — Trop. Afrika und Amerika.
13. *Conocarpus* Gärtn.

II. Oberes Receptaculum von den größeren Kelchb. scharf geschieden
c. **Calycopterideae.**

Einzige Gattung. — Trop. Asien . . . . 14. *Calycopteris* Lam.

b. Die einzelnen Bl. mit dem unteren Receptaculum ansitzenden Vorb.; Keimb. flach und gedreht . . . . d. **Laguncularieae.**

α. Vorb. bei der Fruchtreife wenig vergrößert.

I. B. wechselständig; Bl. gestielt. — Trop. Afrika und Asien. . 15. *Lumnitzera* Willd.

II. B. gegenständig; Bl. sitzend. — Trop. Afrika und Amerika. 16. *Laguncularia* Gärtn.

β. Vorb. bei der Fruchtreife stark vergrößert. — Trop. Australien.
17. *Macropteranthes* F. Müll.

3. Combretum L.

Ca. 260 Arten in der alten und neuen Welt. Engler und Diels (l. c.) geben folgende Gliederung der Gattung:

A. Oberes Receptaculum flach scheibenförmig. Stf. kurz, selten länger als die Blb. Bl. 4-teilig.

§ *Hypocrateropsis* Engl. et Diels. — 8 Arten im tropischen Afrika, *C. celastroides* Welw. in Benguella, *C. padoides* Engl. et Diels in Ostafrika, *C. primigenum* Marloth et Engl. in Damaraland und im Kalaharigebiet.

B. Oberes Receptaculum ± vertieft. Bl. 4—5-teilig.

a. Oberes Receptaculum flach schüsselförmig. Bl. 4-teilig.

α. Stf. kürzer als die Blb.

I. Alle Teile der Pflanze dicht behaart; Schuppen nicht sichtbar. Blb. länglich verkehrt-eiförmig.

§ *Tomentosae* Engl. et Diels. — 1 Art, *C. tomentosum* G. Don im tropischen Westafrika.

II. B. beiderseits, besonders unten schuppig. Blb. schmal spatelförmig.

§ *Parviflorae* Engl. et Diels. — *C. parviflorum* Eichl. in Bahia und Mattogrosso.

β. Stf. länger als die Blb.

I. B. ohne Schuppen.

§ *Glandulosae* Engl. et Diels. — *C. Kunstleri* King von Malakka.

II. B. mit zerstreuten, deutlich sichtbaren Schuppen.

1. Discusrand schwach hervortretend. Blb. länglich genagelt. Schuppen rundlich.

§ *Paucinerves* Engl. et Diels. — 5 Arten im tropischen Westafrika von Senegambien bis zum unteren Kongo, *C. micranthum* G. Don, *C. altum* Perr.

2. Discusrand breit hervortretend. Blb. verkehrt-eiförmig. Schuppen sternförmig.

§ *Paradoxae* Engl. et Diels. — 1 Art, das in den Wäldern Angolas vorkommende hygrophile und kletternde *C. paradoxum* Welw.

III. B. mit Schuppen dicht besetzt.

1. Discusrand sehr stark hervortretend. Blb. klein, verkehrt-eiförmig.

§ *Quadrangulares* Engl. et Diels. — *C. quadrangulare* Kurz von Mulmein und Tenerassim.

2. Discus sehr stark wollig. Blb. länglich.

§ *Discolores* Engl. et Diels. — *C. discolor* Taub. in Brasilien.

b. Oberes Receptaculum flach schüsselförmig. Bl. 5-teilig, bisweilen ausnahmsweise 4-teilig.

α. Discus deutlich 5-lappig, papillös. Fr. mit 5 häutigen Flügeln.

§ *Decandrae* Engl. et Diels. — *C. decandrum* Roxb. in Vorderindien.

β. Discus dicht behaart, aber nicht hervortretend. Fr. 5-kantig.

§ *Pentagonocarpae* Engl. et Diels. — *C. trifoliatum* Vent., von Burma bis Singapore und auf Java.

γ. Discusrand breit hervortretend und behaart. Fr. mit 5 häutigen Flügeln.

§ *Elegantes* Engl. et Diels. — 2 Arten in Centralbrasilien, *C. elegans* Cambess. und *C. floccosum* Eichl., ferner wahrscheinlich auch *C. alternifolium* Pers. von Panama und *C. Pavonii* G. Don von Ecuador.

c. Oberes Receptaculum breit glockig oder aus becher-trichterförmigem Grunde glockig, etwa so lang wie breit oder kürzer. Bl. 4-teilig.

α. Discus kaum hervortretend.

I. Blb. länglich.

1. B. und Bl. mit Schuppen.

* Fr. schwach geflügelt.

§ *Acuminatae* Engl. et Diels. — *C. acuminatum* Roxb. von Assam bis Singapore, auf den Sunda-Inseln und den Philippinen.

** Früchte breit geflügelt.

§ *Squamosae* Engl. et Diels. — 2 Arten, *C. squamosum* Roxb. von Bengalen zu den Sunda-Inseln und Philippinen, *C. punctatum* Blume in Java.

2. B. und Bl. ohne Schuppen. Fr. breit geflügelt.

§ *Perakenses* Engl. et Diels. — *C. Skortecchinii* King von Pera.

II. Blb. verkehrt-eiförmig.

§ *Meruenses* Engl. et Diels. — *C. meruense* Engl. in Ostafrika,

III. Blb. rundlich.

§ *Combretastrum* Eichl. — Circa 7 Arten, Kettersträucher im tropischen Südamerika, Mexico, Westindien, *C. Jacquini* Griseb.

β. Discus schüsselförmig, nur schwach und schmal, nie mit freiem Rand, kahl. Blb. breiter als lang.

§ *Olivaceae* Engl. et Diels. — 5 Arten in den regenreichen Teilen des tropischen Afrika, *C. insulare* Engl. et Diels auf Fernando Po, *C. conchipetalum* Engl. et Diels in Kamerun, *C. umbricolum* Engl. in Usambara.

γ. Discus schüsselförmig, ohne freien Rand. Bl. sehr klein in kurzgestielten einfachen Ähren. Blb. schmal lanzettlich.

§ *Elaeagnoideae* Engl. et Diels. — *C. elaeagnoides* Klotzsch im Sambesigebiet.

δ. Discus schüsselförmig, mit schmalem, glattem Rande. N. deutlich schildförmig.

§ *Macrostigmateae* Engl. et Diels. — *C. Schumannii* Engl. in Usagara-Usambara, *C. macrostigmateum* Engl. et Diels im centralafrikanischen Seengebiet.

ε. Discus schüsselförmig, mit schmalem, behaartem Rand. Blb. länglich, dicht behaart.

§ *Nigrescentes* Engl. et Diels. — *C. nigrescens* King in Regenwäldern von Perak.

ζ. Discus schüsselförmig, klein, mit sehr schmalem, behaartem Rand. Bl. klein, in gestielten schwachen Ähren. Blb. länglich, verkehrt-eiförmig oder spatelförmig, meist kahl.

§ *Angustimarginatae* Engl. et Diels. — 8 Arten im südöstlichen Afrika, *C. Volkensii* Engl. in Ostafrika, *C. Kraussii* Hochst. in Sulu-Natal, *C. Kirkii* Laws. im Sambesigebiet.

η. Discus becherförmig, etwa $1/3$ des oberen Receptaculums auskleidend, mit schmalem behaartem Rand. Bl. klein in einfachen Ähren. Blb. quer elliptisch, ganz kahl, etwas kleiner als die Kelchzähne. A. zugespitzt. B. in 3-gliedrigen Quirlen.

§ *Longipilosae* Engl. et Diels. — *C. longipilosum* Engl. et Diels im Kongogebiet.

ϑ. Discus becherförmig, bis zur Hälfte des oberen Receptaculums mit schmalem, behaartem Rand. Bl. klein, in sehr kurzgestielten Ähren. welche achselständige oder endständige Rispen zusammensetzen. Blb. gewimpert.

§ *Campestres* Engl. et Diels. — *C. camporum* Engl. im Kongogebiet.

ι. Discus deutlich, 4-lappig. Blb. drüsig, genagelt.

§ *Mucronatae* Engl. et Diels. — *C. mucronatum* Schum. et Thonn. von Sierra Leone bis Kamerun.

κ. Discus schüsselförmig bis becherförmig, mit oft breitem und behaartem Rande. Oberes Receptaculum meist gegliedert, mit schwachem Absatz oberhalb des anliegenden Discusteiles.

I. Blb. ringsum kurz gewimpert oder am Ende lang behaart.

§ *Ciliatopetalae* Engl. et Diels. — 20 Arten in den mäßig xerophytischen Gebieten des tropischen Afrika, besonders im östlichen und nordöstlichen Teil, *C. argyrotrichum* Welw. in Benguella, *C. trichanthum* Fresen. in Abyssinien, *C. Hobol* Engl. et Diels im Somali-Hochland, *C. Gueinzii* Sond. in Transvaal und Natal, *C. tenuispicatum* Engl. in Usambara-Usagara.

II. Blb. kahl.

1. Seitentriebe meist mit mehreren Blütenständen, dieselben einzeln in den Achseln der Laubblätter.

* Spreite der Blumenblätter breiter als lang oder etwa so breit wie lang.

§ *Glabripetalae* Engl. et Diels. — Die artenreichste Gruppe der Gattung im tropischen Afrika mit circa 40 Arten, die besonders an der Zusammensetzung der Steppengehölze und lichten Steppenwälder teilnehmen; *C. multispicatum* Engl. et Diels im Ghasalquellengebiet, *C. glutinosum* Perr. von Senegambien bis Centralafrika, *C. psidioides* Welw. in Angola und Benguella, *C. kilossanum* Engl. et Diels in Usagara, *C. suluense* Engl. et Diels in Sulu-Natal, *C. lepidotum* Hochst. in Abyssinien.

** Spreite der Blb. lang spatelförmig, allmählich nach dem Grunde verschmälert. B. ± eiförmig oder elliptisch. Fr. oft sehr groß.

§ *Spathulipetalae* Engl. et Diels. — 7 Arten in Afrika vom Ugallafluss südlich bis Transvaal, *C. Antunesii* Engl. et Diels in Benguella, *C. Zeyheri* Sonder in Transvaal.

2. Seitentriebe meist kurz, mit einem endständigen Blst., oft mit reducierten bracteoiden B. besetzt.

§ *Brevirameae* Engl. et Diels. — 9 strauchförmige Arten der afrikanischen Steppengehölze, *C. usaramense* Engl. in Usaramo, *C. hereroense* Schinz.

d. Oberes Receptaculum breit glockig. Bl. 5-teilig.

α. Blb. fehlend.

§ *Apetalae* Engl. et Diels. — *C. apetalum* Wall. in Burma und Pegu.

β. Blb. vorhanden, ± spatelförmig.

I. Discus ohne freien Rand, etwa $^1/_3$ des Receptaculums auskleidend.

§ *Lasiopetalae* Engl. et Diels. — 3 Arten in Ostafrika, *C. lasiopetalum* Engl. et Diels.

II. Discus mit breitem, freiem Rand. Blb. behaart.

§ *Capituliformes* Engl. et Diels. — *C. Zenkeri* Engl. et Diels in Kamerun.

e. Oberes Receptaculum unten kreiselförmig, oben schüsselförmig erweitert. Bl. 4-teilig, klein in Ähren, welche eine endständige Rispe bilden.

α. Fr. 4-kantig, gleichseitig.

§ *Tetragonocarpae* C. B. Clarke. — 2 Arten von Malakka, Siam, Borneo, *C. tetragonocarpum* Kurz und *C. tetralophum* C. B. Clarke.

β. Fr. 4-flügelig, ungleichseitig.

§ *Inaequilaterales* Engl. et Diels. — *C. Wrayi* King von Perak.

γ. Fr. 4-flügelig, gleichseitig.

I. Flügel der Fr. im oberen Teil quergefaltet.

§ *Anfractuosae* Engl. et Diels. — *C. anfractuosum* Mart. in Brasilien.

II. Flügel der Fr. nicht quer gefaltet.

1. Mittelteil der Fr. tief 4-lappig. Flügel schmal.

§ *Monetariae* Engl. et Diels. — *C. Monetaria* Mart. und *C. pisonioides* Taub. in Centralbrasilien.

2. Mittelteil der Fr. quadratisch oder nur schwach 4-lappig, selten 5-lappig. Flügel breit.

* B. nicht schuppig.

† Niedrige Sträucher oder Klettersträucher. Bl. 4—5-gliedrig. Discus ringförmig, schmal, behaart.

§ *Ovalifoliae* Engl. et Diels. — *C. ovalifolium* Roxb. in Dekkan und Ceylon, *C. pirifolium* Kurz in Pegu und Burma.

†† Klettersträucher. Discus als Ringleiste hervortretend, behaart.

§ *Dasystachyae* Engl. et Diels. — *C. dasystachyum* Kurz von Assam bis Pegu, *C. chinense* Roxb. von Assam bis Penang, östlich his China.

** B. unterseits dicht schuppig, Discus als Ringleiste hervortretend, behaart.

§ *Mellifluae* Engl. et Diels. — Steppengehölze von Centralbrasilien, *C. mellifluum* Eichl. und *C. Blanchetii* Eichl.

3. Mittelteil der Fr. mit lanzettlichen Emergenzen.

§ *Flagrocarpae* C. B. Clarke. — 2 Klettersträucher der tropischen Waldgegend des nordöstlichen Vorderindiens, *C. flagrocarpum* Herb. Cels. und *C. Wallichii* DC.

f. Oberes Receptaculum unten trichterförmig, dann schüsselförmig oder selten glockig. Bl. 4-teilig, ziemlich groß, in langen einseitswendigen, einfachen Ähren; aber die Blb. selten länger als die Kelchzähne, meist kürzer, stets kahl.

§ *Micropetalae* Engl. et Diels. — Bewohner tropisch amerikanischer Wälder, *C. farinosum* Kth. in Mexico und Costarica, *C. Löfflingii* Eichl. weit in Südamerika verbreitet.

g. Oberes Receptaculum glockenförmig bis trichterförmig, wenigstens $1^1/_2$mal so lang, als breit. Discus sehr selten mit freiem Rand.

α. Oberes Receptaculum ± glockenförmig, sehr selten (bei *C. Lecardii*) in der Mitte eingeschnürt. Blüten 4—5-gliedrig.

I. Halbsträucher. Blüten meist 4-teilig. Blb. eiförmig, gewimpert, gelb, weißlich oder rot.

§ *Parvulae* Engl. et Diels. — 5 niedrig wachsende Arten, Halbsträucher oder krautartig, auf Grassteppen, *C. herbaceum* Don in Sierra Leone und Niger-Benne-Gebiet, *C. platypetalum* Welw. in Huilla, *C. turbinatum* F. Hoffm. im centralafrikanischen Seengebiet.

II. Kletttersträucher oder Sträucher, selten Halbsträucher. Bl. meist 4-teilig, selten 5-teilig; Kelchsegmente breit, zugespitzt. Blb. meist kahl, purpurrot bis gelblichrot,

stets unten oder in der Mitte am breitesten, zusammenneigend, niemals spatelförmig oder zungenförmig.

§ *Conniventes* Engl. et Diels. — 11 Arten im tropischen Afrika, *C. paniculatum* Vent. in Westafrika weit verbreitet, *C. abbreviatum* Engl. in Ostafrika, *C. Mannii* Laws. in Kamerun.

III. Bäume oder Sträucher. Bl. 4-teilig. Receptaculum dicht behaart.

1. Kelchabschnitte breit dreieckig, wenig spitz. Blb. purpurrot, spatelförmig, kahl.

§ *Coriifoliae* Engl. et Diels. — *C. coriifolium* Engl. et Diels aus Uluguru und dem Nyassaland

2. Kelchabschnitte dreieckig, zugespitzt. Blb. aus keilförmigem Grunde fast kreisförmig, am Rande drüsig gewimpert.

§ *Angolenses* Engl. et Diels. — *C. angolense* Welw. in Angola.

IV. Bäume oder Sträucher. Bl. 4-teilig. Blb. breit spatelförmig. Haarkranz in der Mitte des Receptaculums.

§ *Frangulifoliae* Engl. et Diels. — *C. frangulifolium* Kth. am Orinoco.

V. Bäume oder Sträucher. Bl. 4-teilig. Blb. verkehrt-herzförmig, genagelt. Haarkranz oben am Receptaculum.

§ *Leprosae* Engl. et Diels. — *C. leprosum* Mart. und *C. leptostachyum* Mart. in Centralbrasilien.

VI. Bäume oder Sträucher. Bl. 5-teilig. Blb. lanzettlich, besonders nach oben verschmälert.

§ *Malegassicae* Engl. et Diels. — Mehrere Arten in Madagascar, *C. villosum* Boj., *C. pachycladum* Bak.

β. Oberes Receptaculum ± kreisel- oder trichterförmig. Bl. 4-teilig. Blb. meist spatelförmig.

I. Gr. nach dem Ende zu verdickt.

1. Oberes Receptaculum etwa 2 mal so lang wie das untere.

§ *Fuscae* Engl. et Diels. — 3 Arten im tropischen Westafrika, *C. aphanopetalum* Engl. et Diels, *C. bipindense* Engl. et Diels in Kamerun.

2. Oberes Receptaculum etwa 3 mal so lang wie das untere.

§ *Quisqualoides* C. B. Clarke. — Klettersträucher des tropischen Asien, *C. extensum* Roxb. in Vorder- und Hinterindien, *C. sundaicum* Miq. in Malakka und Sumatra, *C. Alfredii* Hance im tropischen China.

II. Gr. nach dem Ende zugespitzt.

1. Blb. nur am oberen Rande zerstreut behaart oder kahl. Receptaculum außen schuppig. Fr. 4-kantig, schmal geflügelt. Blattstiel meist sehr kurz.

§ *Chionanthoideae* Engl. et Diels. — Besonders in Ostafrika, *C. chionanthoides* Engl. et Diels, *C. Hildebrandtii* Engl., nur eine Art, *C. auriculatum* im Westen in Kamerun, *C. capituliflorum* Fenzl im Ghasalquellengebiet.

2. Blb. auf der Rückseite dicht behaart, innen kahl. Fr. mit dünnen, breiten Flügeln. Blattstiel knieförmig gebogen.

§ *Racemosae* Engl. et Diels. — *C. racemosum* im tropischen Westafrika weit verbreitet, *C. cinereopetalum* Engl. et Diels von Kamerun bis zum unteren Kongo.

γ. Oberes Receptaculum trichterförmig, oft gekrümmt. Bl. 5-teilig. Blb. am Rücken behaart. Gr. der nach unten gekehrten Seite des Receptaculums ± angewachsen.

§ *Campylogyne* (Hemsl.) Engl. et Diels. — Eine Gruppe von 7 kletternden Arten, meist in Westafrika, *C. Hensii* Engl. et Diels im Kongogebiet, *C. latialatum* Engl. in Kamerun und Kongogebiet, *C. exannulatum* (O. Hoffm.) Engl. et Diels in Angola, *C. littoreum* (Engl.) Engl. et Diels im Sansibar-Küstengebiet.

δ. Oberes Receptaculum lang glockig oder trichterförmig oder unten glockig, oben breit trichterförmig. Bl. 5-teilig. Blb. ansehnlich.

I. Blb. kahl.

§ *Grandiflorae* Engl. et Diels. — 6 Arten im tropischen Afrika, vorzugsweise in Westafrika, *C. grandiflorum* G. Don in Sierra Leone und Oberguinea, *C. hispidum* Laws. von Oberguinea bis Angola, *C. purpureiflorum* Engl. im centralafrikanischen Seengebiet.

II. Blb. behaart.

§ *Trichopetalae* Engl. et Diels. — 1 Art, *C. pilosum* Roxb. im östlichen Bengalen, 12 Arten in Afrika, *C. Denhardtiorum* Engl. et Diels im Somali-Tiefland, *C. aculeatum* Vent. weit verbreitet vom Nil bis Senegambien, in Ostafrika südlich bis zum Massaihochland, *C. bracteosum* (Hochst.) Engl. et Diels in Sulu-Natal, *C. rigidifolium* Welw. in Angola.

h. Oberes Receptaculum glockig bis trichterförmig, wenigstens $1\frac{1}{2}$ mal so lang als breit, ± gekrümmt. Discus mit breitem, horizontalem Rand einspringend. Keimb. dick, fleischig, nicht oder nur wenig eingerollt.

§ *Cacoucia* (Aubl.) Engl. et Diels. — *C. coccineum* (Aubl.) Engl. et Diels von Nicaragua bis Nordbrasilien in Urwäldern verbreitet und 4 Arten in Westafrika, *C. velutinum* (Sp. Moore) Engl. et Diels in Kamerun, *C. bracteatum* (Laws.) Engl. et Diels in Kamerun und Angola, *C. nervosum* Engl. et Diels im Unter-Kongo-Gebiet, *C. Lawsonianum* Engl. et Diels im Ghasalquellengebiet und von Oberguinea bis zum Kongogebiet.

Der Einteilung der Gattung *Combretum* in zahlreiche Gruppen, wie sie Engler und Diels l. c. gegeben haben, liegt im wesentlichen der verschiedene Bau des Receptaculums und des Discus zugrunde. Dem ursprünglichen Typus von *Combretum* kommen diejenigen Sippen am nächsten, bei denen das obere Receptaculum noch garnicht ausgehöhlt ist. Dann finden wir bei einer Reihe von Gruppen ein flach schüsselförmiges Receptaculum; die Bl. können hier 4- oder 5-teilig sein, auch finden sich Unterschiede besonders in der Ausbildung der Stb. und des Discus. Einen weiteren Fortschritt in der Receptaculumbildung konstatieren wir bei den Gruppen, bei denen es in eine breitglockige Form übergeht; die Gestaltung des Discus wechselt erheblich, indem er entweder überhaupt kaum deutlich hervortritt oder mehr oder weniger bemerkbar wird. In der nun folgenden Anzahl von Sippen gliedert sich das obere Receptaculum in einen unteren Teil, dem der Discus anliegt, und in einen oberen Teil, an dessen Basis der Discus frei wird; das Receptaculum ist ungefähr so breit als lang. Eine andere Reihe von Gruppen besitzt in der Regel 4-zählige Bl. und ein oberes Receptaculum, das unten kreiselförmig ist und sich oben schüsselförmig erweitert; in diesen Gruppen ist die Fruchtform zur Unterscheidung wichtig. Endlich ist nun das Receptaculum bei einer Anzahl von Gruppen lang glockig bis trichterförmig entwickelt, wobei es in der Form erheblich variiert; bei diesen meist auf Afrika beschränkten Sippen kommt häufig ein Schwanken zwischen Vierzähligkeit und Fünfzähligkeit der Bl. vor; der Discus geht selten in einen freien Rand aus.

4. **Pteleopsis** Engl.

Hierher *P. diptera* (Welw.) Engl. et Diels (*Combretum dipterum* Welw.) in Angola, *P. myrtifolia* (Laws.) Engl. et Diels (*Combretum myrtifolium* Laws.) in Ostafrika, südlich bis Sulu-Natal, *P. anisoptera* (Welw.) Engl. et Diels (*Combretum anisopterum* Welw.) in Angola und Benguella, *P. stenocarpa* Engl. et Diels in Benguella.

9. Terminalia L.

Engler und Diels (l. c.) 8 gliedern die Gattung in folgende Gruppen:

A. Bl. 5-zählig, selten 4-zählig, meist in Ähren. Oberes Receptaculum flach schüsselförmig oder becherförmig mit aufrechten oder ausgebreiteten Kelchlappen. Fr. seltener ungeflügelt, meist geflügelt.
  a. Fr. ungeflügelt oder mit 2 gleichen, breiten oder schmalen Flügeln. Oberes Receptaculum mit aufrechten oder ausgebreiteten Kelchlappen. Discus klein, behaart.
    α. Fruchtflügel völlig fehlend. Körper der Fr. nicht zusammengedrückt. Bl. in Ähren oder in aus Ähren zusammengesetzten Rispen.

§ *Myrobalanus* (Gärtn.) Eichl. — 16 Arten von der deutsch-ostafrikanischen Küste über Vorderindien und Madagascar bis nach Nordaustralien verbreitet, *T. chebala* Retz im nördlichen Indien von Pendschab bis Bengalen, durch Vorderindien bis Ceylon, ostwärts über Burma nach Siam und Malakka, 10 Arten in Nordaustralien und Queensland, *T. fatraea* (Poir.) DC. in Ostafrika.

β. Fruchtflügel fehlend oder schmal. Körper der Fr. zusammengedrückt.

§ *Eucatappa* Engl. et Diels. — Eine Gruppe von ähnlicher Verbreitung wie die vorige, aber nicht in Madagascar und Ostafrika, *T. catappa* L., in den meisten Tropenländern angepflanzt, *T. foetidissima* Griff. in Malakka, *T. angustifolia* Jacq. auf den Sundainseln, *T. melanocarpa* F. Müll. im tropischen Nord- und Ostaustralien.

γ. Fruchtflügel ± breit.

I. Fr. ungestielt. Flügel verwachsen.

§ *Circumalatae* Engl. et Diels. — 7 Arten im tropischen Australien.

II. Fr. kurz gestielt. Flügel verwachsen.

1. Umriss der Fr. länglich-oval bis oblong, höchstens halb so breit als lang, meist schmäler.

§ *Stenocarpae* Engl. et Diels. — Gegen 20 Arten in Afrika, *T. macroptera* Guill. et Perr. in Senegambien, *T. Schweinfurthii* Engl. et Diels in Abyssinien und Kordofan, *T. togoensis* Engl. et Diels in Togo, *T. stenostachya* Engl. et Diels in Nyassaland.

2. Umriss der Fr. breit-oval bis fast kreisrund, mindestens halb so breit als lang, meist breiter.

§ *Platycarpae* Engl. et Diels. — 18 Arten in Afrika, die fast alle xerophytisch und daher Steppenbewohner sind, *T. Brownii* Fresen. in Abyssinien, *T. kilimandscharica* Engl., *T. sericea* Burch. von der Massaisteppe bis Transvaal und zum Ngamisee verbreitet, *T. prunioides* Laws. im Sambesigebiet, dann von der Kalahari bis zum südlichen Amboland.

b. Fr. mit 5 fast gleichartigen Flügeln. Bl. in Rispen. Oberes Receptaculum schüsselförmig mit aufrechten Kelchlappen. Discus behaart. Fr. ungestielt.

§ *Pentaptera* Roxb. — *T. Arjuna* Roxb. und *T. tomentosa* Bedd. von Ceylon durch Vorderindien bis zum nordwestlichen Himalaya verbreitet.

c. Fr. mit 5 sehr ungleichen Flügeln: 1 sehr groß, 2 kleiner, 2 sehr klein; Bl. in Rispen, 5-zählig, von relativ großen Bracteen gestützt. Oberes Receptaculum schüsselförmig mit aufrechten Kelchlappen. Discus mit freiem Rande, behaart. Fr. ungestielt.

§ *Monoptera* Eichl. — *T. paniculata* Roth, ein hoher, großblättriger Baum im südwestlichen Vorderindien.

d. Fr. mit 3 ungleichen Flügeln: 2 groß, 1 kleiner. Bl. in Rispen, 5-zählig. Oberes Receptaculum schüsselförmig mit aufrechten Kelchlappen. Discus fast kahl. Fr. ungestielt.

§ *Myriocarpae* Engl. et Diels. — *T. pirifolia* Kurz in Pegu und Tenasserim, *T. myriocarpa* Heurck. et Müll. Arg. im subtrop. Himalaya von Bhutan bis Sikkim und den im Südosten angrenzenden Gebieten bis Tonkin.

B. Bl. 5-zählig, selten 4-zählig, in Rispen oder Ähren. Oberes Receptaculum schüsselförmig, mit schwach entwickelten Kelchlappen.

a. Fr. mit 5 sehr ungleichen Flügeln: 2 groß, 1 klein, 2 sehr klein. Bl. in Ähren, 5-zählig. Discus klein, behaart. Fr. ungestielt.

§ *Chuncoa* (Ruiz et Pav.) Eichl. pt. — 4 Arten im französischen Guiana, im subandinen Peru und in Centralbrasilien.

b. Fr. mit 4—3 fast gleichartigen Flügeln. Bl. in Rispen, 5—4-zählig. Discus klein, behaart. Fr. ungestielt.

α. B. mit 2 Drüsen am Blattstiel.

§ *Vicentia* (Fr. Allem.) Eichl. — *T. acuminata* (Fr. Allem.) Eichl., hoher Baum der montanen Regenwälder von Rio de Janeiro.

β. B. ohne Drüsen am Blattstiel.

§ *Polyanthae* Engl. et Diels. — *T. polyantha* Presl und *T. parviflora* Presl auf den Philippinen.

c. Fr. mit 2 gleichen Flügeln. Bl. in Ähren, 5-zählig.

α. Fruchtflügel dreieckig. B. entfernt stehend.

§ *Oblongae* Engl. et Diels. — 1 Art in Peru.

β. Fruchtflügel halbeiförmig. B. gedrängt stehend.

§ *Actinophyllae* Engl. et Diels. — *T. actinophylla* Mart. in den Catingas von Bahia.

C. Bl. 5-zählig, in Ähren. Oberes Receptaculum flach schüsselförmig mit zurückgeschlagenen Kelchabschnitten. Discus behaart. Fr. selten ungeflügelt, meist geflügelt.

a. Gr. behaart (ob immer?). Fruchtflügel, wenn vorhanden, den Körper nicht oder mit verwachsenen Rändern überragend.

α. Fruchtflügel meist fehlend.

I. Fr. kugelig-eiförmig, nicht zusammengedrückt, kurz gestielt. Kelchlappen mit Keulenhaaren bewimpert.

§ *Belericae* Engl. et Diels. — 6 Arten, die mächtige Bäume bilden, vorzugsweise in Niederungen des tropischen Asiens von Vorderindien bis nach Neuguinea und den Philippinen, *T. belerica* Roxb., *T. laurinoides* Teysm. et Binnd., *T. mollis* Vidal.

II. Fr. zusammengedrückt, sitzend.

§ *Complanatae* Engl. et Diels. — *T. complanata* K. Schum. in Neuguinea.

β. Fruchtflügel sehr schmal. Körper der Fr. stark zusammengedrückt. Fr. sitzend.

§ *Rhombocarpae* Engl. et Diels. — *T. tanibouca* Smith von Guiana und Para, *T. lucida* Hffmgg. von Guiana bis Goyaz.

I. Oberes Receptaculum sehr flach. Ähren lang cylindrisch.

§ *Bialatae* Engl. et Diels. — Mächtige Bäume feuchter Gebiete. — *T. bialata* (Roxb.) Steud. in Burma und Tenasserim, *T. subspathulata* King in Malakka, *T. scutifera* Planch. und *T. superba* Engl. et Diels im tropischen Westafrika.

II. Oberes Receptaculum schüsselförmig. Ähren (soweit bekannt) kurz, meist kopfig, bisweilen wenigblütig.

1. Flügel so breit oder breiter als der Mittelkörper.

§ 18. *Dipterae* Eichl. emend. Engl. et Diels. — 1 Art in Guatemala und 14 Arten in Südamerika von Guyana bis Paraguay, *T. guianensis* Eichl., *T. brasiliensis* (Radd.) Engl. et Diels, *T. triflora* Griseb.

2. Flügel schmaler als der Mittelkörper.

§ *Australes* Engl. et Diels. — *T. australis* Camb., ein 2—3 m hoher Strauch oder Baum im südöstlichen Brasilien, in Parana und Uruguay.

b. Gr. kahl. Fr. im Umriss kreisrund. Fruchtflügel breit, dem Körper angeheftet, ihn beiderseits mit freien Rändern überragend.

§ *Discocarpae* Engl. et Diels. — 3 Arten, niedrige Bäume in trockenen Steppen Afrikas vom Kilimandscharo bis zum Somaliland, *T. orbicularis* Engl. et Diels, *T. Ruspolii* Engl. et Diels, *T. praecox* Engl. et Diels.

Myrtaceae.

S. 57 bei **Wichtigste Litteratur** füge ein:

J. Barbosa Rodrigues, Myrtacées du Paraguay recueillies par M^r^. le D^r^. Emile Hassler (1903) 20 S. 26 T.

S. 89 bei 45. **Eucalyptus** füge ein:

Vergl. J. H. Maiden, Is *Eucalyptus* variable?, in Journ. and Proc. R. Soc. N. S. Wales XXXVI. (1903) 315—340; A. critical Revision of the genus *Eucalyptus*, Part. 1—7 (1903—1905). Die letztere Arbeit erscheint in einzelnen Heften, die nur je eine bis wenige Arten umfassen, deren Umfang sehr weit genommen wird; von jeder Art wird zugleich genau die Verbreitung, Variation, der Nutzen u. s. w. behandelt.

Melastomataceae.

S. 130 bei **Wichtigste Litteratur** füge ein:

Ph. de Palézieux, Anatomisch-systematische Untersuchung des Blattes der Melastomataceen, mit Ausschluss der Triben: Microlicieen, Tibouchineen, Miconieen, in Bull. Herb. Boiss. VII. Append. V. (1899) 1—83, t. 1—3. — G. Lagerheim, Über die Bestäubungs- und Aussäungseinrichtungen von *Brachyotum ledifolium* (Desr.) Cogn. in Bot. Notiser (1899) 105—122, t. 1.

S. 139 bei **Bestäubung** füge ein:

Lagerheim (l. c.) beobachtete, dass *Brachyotum ledifolium* durch Colibris (*Ramphomicron Herrari* und *Metallura tyrianthina*) bestäubt wird. Durch den Nektar der Bl. werden kleine Insekten angelockt, denen die Colibris nachstellen; ob die letzteren auch Honig saugen, bleibt zweifelhaft; die angeschwollene Basis des Staubbeutels trägt den Honigtropfen, der am obersten Teil des Filamentes ausgeschieden wird. Die Kronenb. schließen so dicht zusammen, dass nur eine kleine Öffnung an der Spitze bleibt; durch diese steckt der Colibri den Schnabel hinein und stößt dabei an die Antherenbasis an. Die Folge davon ist, dass ein Pollenstrahl aus dem feinen apicalen Porus des Staubbeutels herausspritzt, der die kleinen Federn am Grunde des Schnabels bestäubt. Beim Besuche einer anderen Bl. kommen die mit Pollen beladenen Kopffedern mit der herausragenden N. in Berührung.

19. **Appendicularia** DC. (*Appendiculana* O. Ktze in T. von Post Lexic. 40).

S. 176 nach 88. **Phyllagathis** Blume füge ein:

Tashiroea Matsumura Journ. Coll. Scienc. Tokyo XII. IV. (1900) 489; Bl. 4-teilig: Kelchröhre kahl, kreiselig-glockig, 4-kantig, Kelchzipfel breit dreieckig, retus oder gespitzt, am Rücken geflügelt; Blb. 4, elliptisch oder oval, kahl, manchmal genagelt, in der Knospe gedreht, Stb. 8, fast gleich, Fil. fadenförmig; A. linealisch-pfriemlich, an der Spitze mit einem kleinen Porus, Connectiv am Grunde nicht vorgezogen, vorn mit 2 Öhrchen, hinten mit Höckern; Frkn. dem Grunde der Kelchröhre angewachsen, 4-fächerig, am Gipfel breit ausgestochen, Gr. fadenförmig, fast aufrecht mit punktförmiger N.; Kapsel eiförmig-obconisch, von lederigen, geflügelten K. eingeschlossen, am Gipfel loculicid 4-klappig; S. gerade, keulig, rauh mit basilärem Nabel. — Kleiner Str.; B. lang gestielt, oblong, gezähnelt, 3-nervig; Bl. rosa, ziemlich groß in doldenförmigen Cymen.

T. yaeyamensis und *T. okinawensis* Matsumura auf den Lutchu-Inseln.

S. 199 nach 147. **Memecylon** füge ein:

Warneckea Gilg in Engl. Bot. Jahrb. XXXIV. (1904) 100. Bl. 4-teilig; Kelchröhre breit obovat, im unteren Teil mit dem Frkn. verwachsen, nach oben zu frei, fast

zylindrisch, Kelchzipfel sehr breit eiförmig, an der Spitze abgerundet; Blb. oblong-obovat, an der Spitze abgerundet; Stb. gleich, Fil. fadenförmig, A. klein, mit Längsriss aufspringend, Connectiv am Grunde mit langem Fortsatz, der den Stf. vom Rücken her einhüllt und nach vorn geöffnet ist; Gr. verlängert säulenförmig, Frkn. 1-fächerig, Sa. wenige am Grunde zentral. — Baum; Zweige an den verdickten Knoten mit dicken, braunen, dichtstehenden Stacheln, sonst kahl; B. fast sitzend, groß; Bl. klein, rötlich, an der Spitze der Zweige mehrere (6—9) geknäuelt, sitzend; Bracteen eiförmig länger als die Bl., Bracteolen 2 seitlich, etwas kleiner, mit langen, braunen Stacheln besetzt.

1 Art, *W. amaniensis* Gilg im Regenwald von Ostusambara (Fig. 34).

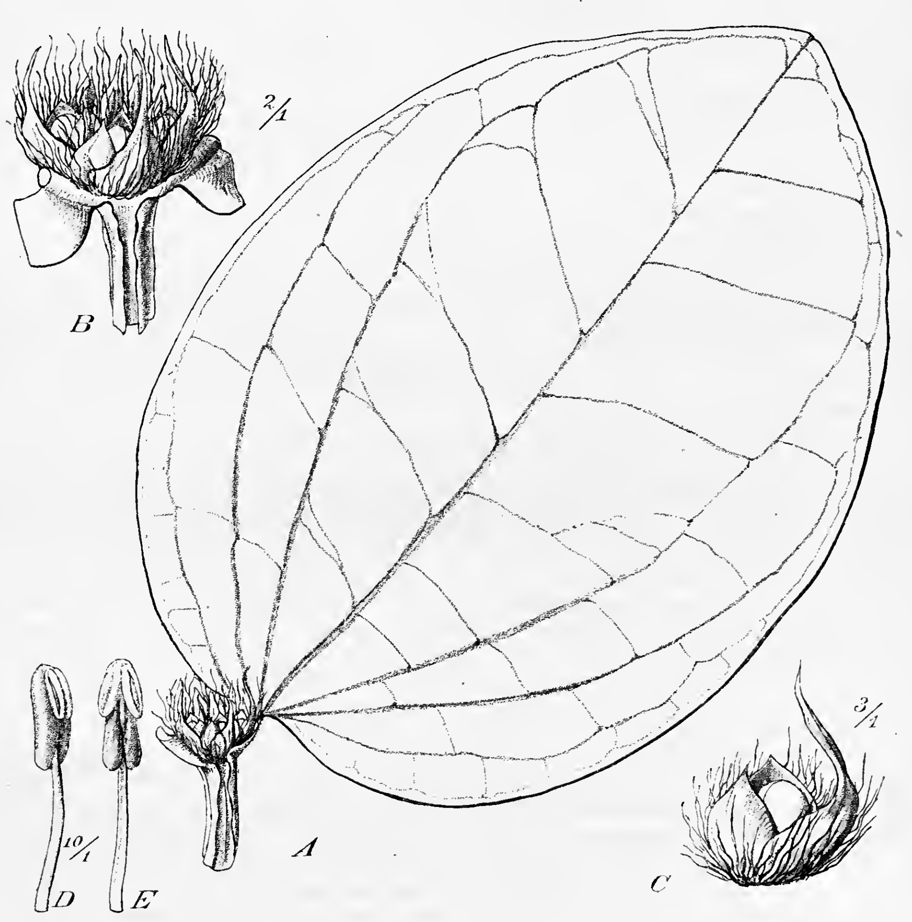


Fig. 34. *Warneckea amaniensis* Gilg. *A* Zweigstück mit Blatt. *B* Blütenknäuel. *C* Blüte mit Tragb. und Vorb. *D*, *E* Stb.

S. 199 am Schlusse der Familie füge ein:

Bamlera Laut. et K. Schum., Flora d. Deutsch. Schutzgeb. i. d. Südsee (1901) 481. Bl. 8-teilig, Frkn. 8-fächerig, kahl, Sa. ∞, der eiförmigen, am Grunde des Frkn. am Innenwinkel angehefteten Placenta vielreihig aufsitzend; K. lederig, kahl, unregelmäßig 4-lappig; Blb. 8, zusammengerollt und unter sich verklebt, als Haube abfallend; Stb. 16, in der Knospe eingebogen, alle gleich, Connectiv unterhalb der linealischen Fächer am Grunde ohne Anhängsel, nach hinten ungespornt; Gr. kräftig, an der Spitze kopfförmig. — Baum mit kräftigen Ästen; B. groß mit 3 hervortretenden, vom Grund ausgehenden

Nerven und zwei schwächeren Randnerven, weitmaschig-netznervig; Blst. endständig wenigblütig; Bl. gestielt, ziemlich groß.

B. insignis K. Schum. et Laut. in Kaiser Wilhelmsland (Fig. 35).

Die Stellung der Gattung erscheint unsicher, da keine Fr. und S. bekannt sind; auffallend ist die hohe Zahl der Fruchtknotenfächer und der Blb.

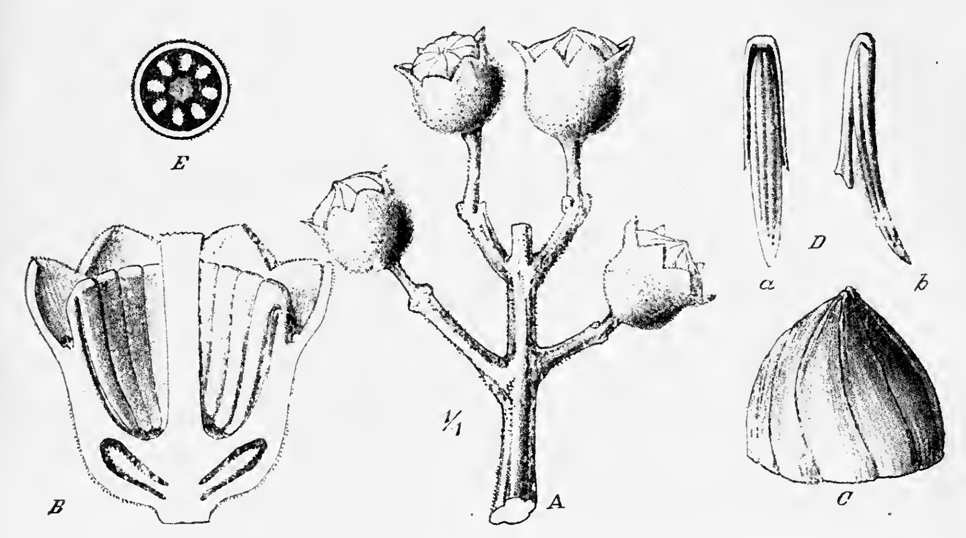


Fig. 35. *Bamlera insignis* K. Schum. et Laut. *A* Blütenstand. *B* Blüte im Längsschnitt. *C* Blumenblätter. *D* Staubblatt. *E* Fruchtknoten im Querschnitt.

Oenotheraceae.

S. 199 bei **Wichtigste Litteratur** füge ein:

H. Léveillé, Monographie du genre *Oenothera*, avec la collaboration pour la partie anatomique de M. Ch. Guffroy. Le Mans. 1. Heft (1902) 138 S., 2. Heft (1905) 120 S., mit zahlreichen Tafeln und Abbildungen im Text. — H. de Vries, Die Mutationstheorie, Versuche und Beobachtungen über die Entstehung von Arten im Pflanzenreich. Leipzig. I. Bd. (1901), II. Bd. (1903).

Halorrhagaceae.

S. 226 bei **Wichtigste Litteratur** füge ein:

Anton K. Schindler, *Halorrhagaceae* in Engler, Pflanzenreich IV. 225 (1905) 133 S.; Die Abtrennung der Hippuridaceen von den Halorrhagaceen, in Engl. Bot. Jahrb. XXXIV. (1904) Beibl. n. 77, 1—77. — H. Schnegg, Beiträge zur Kenntnis der Gattung *Gunnera*, in Flora XC. (1902) 161—208. — George P. Burns, Heterophylly in *Proserpinaca palustris* L., in Ann. of Bot. XVIII. (1904) 579—587, t. 38. — Hans Kniep, Sur le point végétatif de la tige de *l'Hippuris vulgaris*, in Ann. Sc. nat. sér. 8, XIX. (1904) 293—303.

Schindler weist (l. c.) nach, dass die Gattung *Hippuris* in keiner näheren Verwandtschaft zu den *Halorrhagaceae* steht, und dass deswegen die Familie der **Hippuridaceae** wieder hergestellt werden muss. Die gemeinsamen Punkte beruhen nur auf solchen Eigenschaften, die bei allen Wasserpflanzen infolge ihrer Lebensweise auftreten und einen ähnlichen Habitus hervorrufen. *Hippuris* hat im Gegensatz zu den *H.* einen sympodialen Aufbau, der Stamm ist ein wickelartiges Sympodium; die Bl. stehen stets einzeln in den Achseln der Tragb., während bei den *H.* die Blütenstände selbst im einfachsten Falle auf Dichasien in den Achseln der Tragb. zurückgeführt werden können. Ferner lässt sich der Blütenanschluss und das Diagramm der Blüte nicht mit den Verhältnissen bei den *H.* in Einklang bringen; Vorb. fehlen bei *Hippuris* völlig, der Kelchsaum ist sehr schmal und undifferenziert, so dass eine Abteilung in Zipfel durchaus willkürlich ist;

ebenso ist die Einfügung der Blb. und eines zweiten Stb. in das theoretische Diagramm, durch die eine Annäherung an zweiteilige *H.*-Bl. erreicht werden soll, willkürlich, da eine Andeutung einer Blkr. nirgends vorhanden ist. Der Frkn. von *Hippuris* hat nur ein Carpell und eine Narbe. Die Trennung beider Familien ist auch pflanzengeographisch begründet, indem die *H.* eine antarctische Familie darstellen, während die *Hippuridaceae* eine typisch arctische Familie sind und nur auf der nördlichen Halbkugel vorkommen. Die Stellung der *Hippuridaceae* im System bleibt einigermaßen zweifelhaft*). Die *H.* schließen sich dagegen eng an die *Oenotheraceae* an, von denen sie sich durch anatomische Merkmale (fehlendes intraxyläres Phloëm, fehlende Rhaphiden), sowie durch die eineiigen Karpelle und das reichliche Endosperm unterscheiden.

Da die Charakteristik der Familie durch Abtrennung der *Hippuridaceae* verändert ist, geben wir nach Schindler folgende Darstellung der

Merkmale. Bl. ☿ oder ♂♀, meist sehr klein; Kelchtubus dem Frkn. angewachsen, Abschnitte 4 oder 2—3, seltener 0; Blb. 4 oder 2 oder 0, seltener 3, concav, meist cucullat, abfällig, nach rechts gedreht; Stb. 8 oder 4 oder 6 oder 3 oder 2 oder 0, Stf. meist lang und zart, selten kurz und dick; A. basifix, seitlich aufspringend, meist breit linealisch, seltener elliptisch, Pollenkörner kugelig, mit 4—6 Poren oder kurz kugelig-pyramidenförmig dreilappig, mit 3 Poren, Frkn. unterständig, eiförmig oder oblong, zylindrisch oder 4—3-kantig, 4- oder 8-rippig oder geflügelt oder gefurcht, 1—4-fächerig, Gr. 4—1 getrennt, kurz oder verlängert, mit papillösen oder federigen N.; Sa. soviel als Gr., von der Spitze des Faches hängend, anatrop, mit 2 meist getrennten, selten vereinigten Integumenten; Fr. klein (mit Ausnahme von *Loudonia*) nussartig oder steinfruchtartig, kantig oder gefurcht oder geflügelt, nicht aufspringend, 4—1-fächerig, 4—1-samig, oder in 4 oder 2 Coccen zerfallend, Fächer oder Coccen 1-samig; S. mit häutiger Schale, Nährgewebe fleischig, hfg. reichlich, Embryo axil, zylindrisch, Keimb. kurz, Stämmchen drehrund, verlängert; bei *Gunnera* Embryo sehr klein, an der Spitze des Nährgewebes. — Halbsträucher oder Kräuter, perennierend oder einjährig, wasser- oder landbewohnend; B. gegenständig oder abwechselnd oder wirtelig, die untergetauchten meist fiederig; Nebenb. immer 0; manchmal eine Ligula vorhanden.

S. 226 bei **Vegetationsorgane** füge ein:

Bei der Gattung *Gunnera* treten an der Blattscheide Ligulargebilde auf. Im einfachsten Falle (*G. macrophylla* z. B.) steht in der Mitte jeder Blattscheide ein schuppenförmiges Organ, das stets mehrere eigene Gefäßbündel hat, die erst kurz nach dem Eintritt des Blattes in den Stamm mit den Gefäßbündeln des Blattes verschmelzen. In anderen Fällen sind diese Organe eingeschnitten oder geteilt (z. B. *G. Hamiltonii*). Endlich können auch mehrere von Anfang an getrennte Organe in den Achseln der B. stehen, von denen nur wenige, meist die mittelsten, dem Blattstiel angewachsen sind, während die übrigen frei bleiben. Die Ligulargebilde tragen Drüsenorgane, die ein schleimiges Sekret ausscheiden. Bei manchen Arten ist ihre Ausbildung ochreaartig (*G. magellanica*), indem das Organ von der Scheide ausgehend um den Stamm herumwächst und diesen ganz umschließt. Reinke hatte die seitlichen Organe als Nebenb. bezeichnet; diese Auffassung ist wenig begründet, da sie nicht Ausgliederungen der Kanten der Blattscheide sind, sondern an ihrer Fläche entstehen.

Einteilung der Familie nach Schindler (l. c. 16).

A. Frkn., wenigstens in der Jugend, 4—2-fächerig; Embryo in der Fr. fast so lang als das Nährgewebe; Blstände terminal am Hauptstamm und den Zweigen, untere Deckb. von den Laubb. nur durch die Größe verschieden. Stengel von monostelem Bau Unterfam. I. **Halorrhagoideae** Schindler
  a. Carp. mit gemeinsamer Steinzellschicht. Landpflanzen oder Sumpfpflanzen oder bei *Proserpinaca* wasserbewohnend nicht untergetaucht . Tribus 1. **Halorrhageae** Schindler

---

*) Die *Hippuridaceae* besitzen eine Sa. ohne Integument, wie bereits Schacht und Hofmeister gezeigt haben; dies ist aber noch kein Grund dafür, ihre Verwandtschaft bei den *Santalales* zu suchen.

α. A. breit linealisch, Stf. ± zart, lang.

I. Blst. terminal, doldentraubig, Dichasien zusammengesetzt, Trauben, die wiederum traubig angeordnet sind, bildend . . . . 1. *Loudonia* Lindl.

II. Blst. nicht zusammengesetzt traubig, Bl. einzeln in den Blattachseln oder geknäuelt, sehr selten in schwacher Rispe.

1. Bl. alle ☿, deutlich mit 2 Bracteolen.

* Kelchabschnitte kürzer als die Röhre, Andröceum in 2 Kreisen (mit Ausnahme von *H. nodulosa*, aber dann B. krautig, nicht dick und 3-spaltig 2. *Halorrhagis* Forst.

** Kelchabschnitte länger als die Röhre, Andröceum in einem Kreis: B. dick, 3-spaltig; Pflanze sehr klein . . . . 3. *Meziella* Schindler

2. Die ersten Terminalbl. der Dichasien ♂ oder ☿, die übrigen ♂ 4. *Laurembergia* Berg.

β. Antheren ellipsoidisch. Stf. sehr kurz, dick; Bl. 3-teilig; Blb. und epipetale Stb. fast abortierend; Fr. 3-kantig, 3-flügelig, 3-fächerig, 3-samig . . . . .5. *Proserpinaca* L.

b. Carp. mit getrennten Steinzellschichten in 4 oder 2 Teilfr. zerfallend. Sumpfpflanzen oder Wasserbewohner, häufig untergetaucht . . . . Trib. 2. **Myriophylleae** Schindler 6. *Myriophyllum* L.

B. Frkn. stets 1-fächerig; Embryo sehr kurz, herzförmig, an der Spitze des Nährgewebes; Tragb., wenn vorhanden, schuppenförmig und stark in der Form von den Laubb. abweichend; Blst. rispig, axillär; Rhizom kriechend oder fast aufrecht, dann sehr dick. Stengel von polystelem Bau . . . . Unterfam. II. **Gunneroideae** Schindler 7. *Gunnera* L.

2. **Halorrhagis** Forst. (*Linociria* Neck., *Meionectes* R. Br.).

60 Arten; die Gattung ist von antarctischem Ursprung, in Australien und Neuseeland verbreitet, einige Arten kommen im Monsungebiet vor.

Einteilung der Gattung nach Schindler (l. c. 20).

A. Andröceum in einem Kreise, Bl. mit 4 Stb.; Discus dicht papillös, Papillen meist 4-zellig Untergatt. I. *Pseudohalorrhagis* Schindler

1 Art, *H. nodulosa* (Nees) Walp. in Westaustralien.

B. Andröceum in 2 Kreisen, Discus nicht papillös.

a. Blst. ährig oder rispig, Bl. einzeln in den Achseln der Tragb.; Fr. häutig, nicht nussartig Sect. 1. *Monanthus* Schindler

28 Arten, *H. elata* Cunn. in Queensland und Südaustralien, *H. scabra* (Koenig) Benth. in Südchina, *H. tetragyna* (Labill.) Hook. f. im südlichen Australien und Tasmanien, *H. pusilla* R. Br. in Westaustralien u. s. w.

b. Blst. ährig oder rispig oder traubig, Bl. in den Achseln der Deckb. ein 5—1-blütiges Dichasium bildend, Fr. nussartig . . . . Sect. 2. *Pleianthus* Schindler

30 Arten, *H. heterophylla* Brongn. in Australien, *H. foliosa* Benth. in Westaustralien, *H. cartilaginea* Cheeseman in Neuseeland, *H. racemosa* Labill. in West- und Südaustralien u. s. w.

3. **Meziella** Schindler l. c. 60. Bl. ☿; Kelchröhre obconisch, Abschnitte sehr lang, dreieckig, spitz, viel länger als die Röhre; Blb. 4, cucullat; Stb. 4, episepal, Stf.

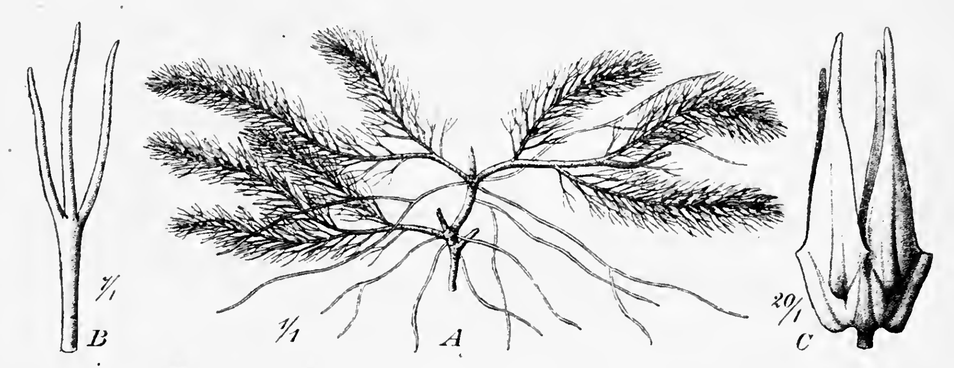


Fig. 36. *Meziella trifida* (Nees) Schindler. *A* Habitus. *B* Blatt. *C* Blüte ohne Blütenblätter.

lang, A. breit linealisch; Frkn. 4-fächerig, mit 4 Sa., mit gemeinsamer Steinzellschicht, Gr. 4, kurz mit kopfförmiger N. — Niedriges, kriechendes Kraut mit dichtgestellten dicken, 3-spaltigen B.; Bl. einzeln in den Blattachseln sitzend mit 2 Bracteolen.

1 Art, *M. trifida* (Nees) Schindler in Westaustralien.

4. **Laurembergia** Berg. (*Serpicula* L.).

18 Arten.

Einteilung der Gattung nach Schindler (l. c. 62).

A. Stb. 8; ♂ Bl. lang gestielt, einzeln in den Blattachseln zwischen den ♀ Untergatt. I. *Indolaurembergia* Schindler

a. Reife Fr. mit 8 schwachen Linien, behaart, Stengel und B. ± behaart Sect. 1. *Apopleura* Schindler

L. indica (Thwait.) Schindler auf Ceylon, *L. hirsuta* (Wight et Arn.) Schindler in Ostindien.

b. Reife Fr. mit 8 Rippen; B., Blütenstiele, Blb. kahl . Sect. 2. *Ditetrapleura* Schindler

L. brevipes (Wight et Arn.) Schindler in Vorderindien, *L. glaberrima* Schindler und *L. ceylanica* (Arn.) Schindler auf Ceylon, *L. coccinea* (Blume) Kanitz und *L. javanica* (Miq.) Schindler auf Java.

B. Stb. 4; ♂ Bl. lang gestielt, in den Blattachseln geknäuelt, oder gestielte ☿ Bl. zwischen den ♀. . . . . Untergatt. II. *Afrolaurembergia* Schindler

L. repens Berg. in Capland, *L. madagascariensis* Schindler auf Madagascar, *L. veronicifolia* (Bory) Schindler auf Isle de Bourbon, *L. Engleri* Schindler in West- und Centralafrika *L. tetrandra* (Schott) Kanitz, in Südamerika verbreitet, jedenfalls aus Nordafrika stammend.

6. **Myriophyllum** L.

Ungefähr 40 Arten.

Die Gattung zerfällt nach Schindler in 2 Untergattungen:

A. Bl. ☿ oder durch Reduktion ♂ ♀, Stb. 8 oder 4, A. breit linealisch, Fr. 4-teilig Untergatt. *Eumyriophyllum* Schindler

Hierher die größte Zahl der bekannten Arten.

B. Bl. deutlich ♂ ♀ (bei *M. dicoccum* ☿?), Frkn. in den ♂ Bl. 0; Stb. 4 oder 2, A. elliptisch, nicht über dreifach länger als breit; B. niemals wirtelig.

a. Fr. 4-teilig, Stb. 4; B. abwechselnd, ganzrandig, linealisch. — Australien Untergatt. *Brachytheca* Schindler

3 Arten, *M. integrifolium* Hook. f. in Westaustralien und Tasmanien, *M. Drummondii* Bth. in Westaustralien.

b. Fr. 2-teilig, Stb. 2 (oder 4?); B. gegenständig oder abwechselnd, die unteren untergetauchten haarförmig-fiederspaltig. . . . . Untergatt. *Dicarpum* Schindler

M. Mezianum Schindler auf Madagascar und *M. dicoccum* F. Müll. in Nordaustralien.

7. **Gunnera** L.

Über 30 Arten, im südlichen und tropischen Afrika, Malesien, Tasmanien, Neuseeland, den pacifischen Inseln, Südamerika verbreitet.

Einteilung der Gattung nach Schindler:

A. Niedrige krautartige Pflanzen mit Ausläufern, in Neuseeland, Tasmanien und Südamerika.

a. Rhizomschuppen (Ligulae) sehr klein, keine Ochrea bildend. Neuseeland und Tasmanien. Untergatt. I. *Milligania* (Hook. f.) Schindler

G. cordifolia Hook. f. in Tasmanien, *G. monoica* Raoul, *G. prorepens* Hook. f. u. s. w. in Neuseeland.

b. Rhizomschuppen (Ligulae) eine Ochrea bildend; Bl. diöcisch. Südamerika Untergatt. II. *Misandra* (Comm.) Schindler

G. lobata Hook. f. in Feuerland, *G. magellanica* Lam. in den Hochgebirgen Südamerikas von Feuerland bis Columbien.

B. Große oder sehr große krautartige Pflanzen; meist Südamerika, eine Art auf den Sandwichinseln, eine im Monsungebiet, eine in Afrika.

a. Blütenstände pseudoterminal, Blattrosetten einzeln; Pflanzen mit Ausläufern, B. nicht gelappt.

α. Obere Zweige des Blst. ♂, untere ♀. Monsungebiet. Untergatt. III. *Pseudogunnera* (Oerst.) Schindler

1 Art, *G. macrophylla* Blume auf Neuguinea, Celebes, Java, Sumatra, den Philippinen.

β. Auch die obersten Zweige des Blst. fruchtend, mit ☿, stark proterandrischen Bl. Afrika und Madagascar . . . . Untergatt. IV. *Perpensum* (Burm.) Schindler

Art, *G. perpensa* L. in Süd- und Ostafrika, sowie Madagascar.

b. Blütenstände deutlich achselständig, Blattrosetten mehrere; Pflanzen ohne Ausläufer, B. meist gelappt. Südamerika, eine Art auf den Sandwichinseln

Untergatt. V. *Panke* (Mol.) Schindler

19 Arten, *G. petaloidea* Gaudich. auf den Sandwichinseln, *G. pilosa* Kth. in Columbien und Ecuador, *G. chilensis* Lam. in Chile, *G. brasiliensis* Schindler im Staate Rio de Janeiro. *G. insignis* (Oerst.) A. DC. in Costarica, *G. insularis* Phil. auf Juan Fernandez.

Cynomoriaceae.

Nachtr. S. 268 bei **Wichtigste Litteratur** füge ein:

R. Pirotta e B. Longo, Sulla presenza e sulla forma degli stomi ed *Cynomorium coccineum* L., in Rend. della R. Acc. Lincei, Cl. d. sc. fis. mat. e nat. VIII. (1899) 1. sem. ser. 5a 98; Osservazioni e ricerche sul *Cynomorium coccineum* L. l. c. IX. 1. sem. 150; Osservazioni e ricerche sulle *Cynomoriaceae* Eich. con considerazioni sul percorso del tubo pollinico nelle Angiosperme inferiori, in Ann. R. Istit. Bot. Roma IX. (1900—1902) 97—115 t. 4—5. — P. Baccarini e P. Cannarella, Sulla struttura e la biologia del *Cynomorium coccineum* L., in Rend. Acc. Lincei, ser. V. vol. VIII. 1. sem. (1899) 317—320.

Nachträge zu Teil III, Abteilung 8.

Araliaceae (H. Harms).

Wichtigste Litteratur vergl. bei den einzelnen Gattungen. — V. Calestani, Contributo alla sistematica delle Ombrellifere d'Europa (in Webbia (1905) 89; Verf. giebt p. 98 eine neue Einteilung der *Araliaceae*). — R. Viguier, Recherches anatomiques sur la classification des Araliacées, Paris 1906*).

S. 28 bei 1. **Tupidanthus** Hook. f. et Thoms. füge am Schlusse ein:

Eine eingehende Schilderung der Blütenverhältnisse nach frischem Material gab G. Rippa (in Bull. Orto bot. Napoli II. (1904) 145). Der Vergleich mit *Plerandra* und die Beobachtung abnormer Blüten führten ihn zu der Ansicht, dass *T.* gewissermaßen nichts anderes darstelle als eine *Plerandra*, deren Blüten normalerweise und constant durch Verschmelzung zweier Blüten Doppelblüten geworden sind; es hatte bereits Delpino die Blüten von *Tupidanthus* mit anormalen Blüten von *Hedera* verglichen, bei denen 2 Blüten vereint waren.

S. 30 bei 3. **Tetraplasandra** A. Gray Sect. I. *Eutetraplasandra* unter A. vor *T. hawaiensis* füge ein:

Nahe verwandt mit *T. paucidens* Miq. ist die von Koorders auf Celebes entdeckte *T. Koordersii* Harms (in Ann. Jard. Buitenzorg XIX. (1904) 12).

S. 31 bei 6. **Dizygotheca** N. E. Brown ist das über die Arten Gesagte in folgender Weise zu ergänzen:

Nach R. Viguier (in Journ. de bot. XIX. (1905) 24; vergl. Harms in Engler's Bot. Jahrb. XXXIX. (1906) 210) ist die Gattung in folgender Weise einzuteilen:

Sect. 1. *Eudizygotheca.* Stb. 5, Kelchsaum ganzrandig oder fast ganzrandig. — **A.** Frkn. 5-fächerig. *D. Reginae* Hemsl. — **B.** Frkn. 10-fächerig. *D. Vieillardii* (Baill.) N. E. Brown und *D. leptophylla* Hemsl.

Sect. 2. *Neodizygotheca.* Stb. 15. Kelchsaum tief in 5 breite gerundete Lappen geteilt. *D. plerandroides* Viguier**) in Neucaledonien. Diese Art vermittelt den Übergang zur Gattung *Plerandra.*

S. 33 nach 9. **Trevesia** Vis. füge ein:

9a. **Woodburnia** Prain in Journ. Asiat. Soc. Bengal LXXIII. 2. (1904) 23 t. 1. — Kelchsaum in 7—10 recht lange Zähne ausgehend, Zähne 2,5 cm lang, lanzettlich, dicht filzig. Blb. 5, klappig, an der Spitze fast spatelförmig, gerundet. Stb. 5, A. länglich. Discus dick. Frkn. kegelförmig, 8—13-fächerig; Gr. in eine zentrale, kahle, zylindrische Säule vereinigt, N. endständig, klein, nach oben gerichtet; Sa. im Fache einzeln, von der

*) Die Ergebnisse dieser sehr wichtigen, eingehenden Untersuchungen konnten hier leider nicht mehr berücksichtigt werden, da die Arbeit Viguier's erst nach Abschluss dieser Nachträge mir bekannt wurde. — H. Harms.

**) Hierauf gründet Viguier jetzt die neue Gattung *Octotheca* (Recherch., p. 135).

Spitze des Faches herabhängend. Unreife Fr. eiförmig. — Kleiner, 4—5 m hoher Baum, mit einfachem, stacheligem Stamm. B. fingerförmig-gelappt, Blattabschnitte (oder Blättchen) länglich, gestielt, am Rande scharf und unregelmäßig gesägt, lederig, oberseits spärlich mit abfälliger, aus Sternhaaren bestehender Behaarung versehen, unterseits besonders an den Nerven mit Haarfilz bedeckt. Dolden axillär, gestielt, einfach, einzeln, hängend, verhältnismäßig groß, reichblütig, Stiel dichtfilzig, unregelmäßig mit zurückgekrümmten, ziemlich dünnen Stacheln versehen, Blütenstiele lang, ungegliedert, filzigbehaart; Bracteolen lanzettlich, lang.

1 Art, *W. penduliflora* Prain, in Burma (Kachin). — Die B. erinnern an die von *Trevesia palmata* und *Brassaiopsis palmata*. Sehr auffällig ist die neue Gattung durch die für eine *Araliacee* ungewöhnlich großen Blüten und die einzeln stehenden Dolden. — Die Gattung dürfte wohl in die Nähe von *Trevesia* gestellt werden können; sie unterscheidet sich von dieser sehr deutlich durch die langen Kelchzähne.

S. 37 bei 14. **Schefflera** Sect. *Euschefflera* Harms füge ein:

Auf *Sciadophyllum quindiuense* H. B. K. gründet Calestani (l. c. 100) die neue Gattung *Cotylanthes*.

S. 41 bei 16. **Gilibertia** Ruiz et Pav. A. *Asiaticae* füge am Schlusse ein:

Nach Makino muss es heißen: *G. trifida* (Thunb. als *Acer*) Makino (in Tokyo Bot. Magaz. XV. (1901) 91) statt *G. japonica* (Jungh.) Harms.

S. 43 bei 20. **Gastonia** Comm. füge ein:

Hierher gehört nach Viguier (in Bull. Soc. bot. France LII. (1905) 295) die von mir fälschlich zu *Polyscias* gestellte *Panax amplifolia* Bak. (*Gastonia amplifolia* Viguier); die Blütenstiele sind nach Viguier nicht gegliedert.

S. 45 am Schlusse von 21. **Polyscias** Forst. füge ein:

Diese Gattung wird von R. Viguier (in Bull. Soc. bot. France LII. (1905) 285; vergl. auch Harms in Engler's Bot. Jahrb. XXXIX. (1906) 213) enger umgrenzt, als ich sie seinerzeit gefasst habe, und zwar beschränkt er *Polyscias* auf diejenigen Arten, bei denen der Fruchtknoten aus mehr als 2 Carpellen (4—5 oder mehr) gebildet ist. Infolgedessen werden die neucaledonischen Arten, die Baillon unter *Panax* beschrieben, und die ich zu *Polyscias* übergeführt hatte, jetzt aus dieser Gattung ausgeschlossen. Sie werden zu einer neuen Gattung **Tieghemopanax** Viguier gestellt: Frkn. 2-fächerig, oben flach oder concav, Gr. schlank, frei oder teilweise vereint, gewöhnlich lang. Es gehören hierher 26 Arten, von denen die Mehrzahl (18) Neucaledonien angehört, wenige (7) in Australien vorkommen, nur eine Art (*T. cussonioides* (Drake) Viguier) sich in Madagascar findet. — Dieser Gattung steht **Sciadopanax** Seem. sehr nahe; auch hier ist der Frkn. 2-fächerig, zum Unterschied von *Tieghemopanax* ist jedoch das Griffelpolster stark convex oder kegelförmig gewölbt und trägt zwei Narben oder 2 ganz kurze Griffel. Hierhin rechnet Viguier 11 Arten, 3 von Madagascar, 8 aus dem trop. Afrika (z. B. *Sc. farinosa* (Del.) Viguier, *Sc. Preussii* (Harms) und noch vier weitere von mir unter *Polyscias* beschriebene Arten). — Die durch 1-fächerigen Frkn. ausgezeichnete, monotypische, von mir zu *Polyscias* gebrachte Gattung **Cuphocarpus** Decne. et Planch. (Madagascar) stellt Viguier wieder her. *Panax tahitensis* Nadeaud (Tahiti) erhebt er zum Typus einer neuen Gattung **Bonnierella**: Bl. eingeschlechtlich, Blütenstiel deutlich ganz am Grunde gegen die Achse des kurzen 2—3-blütigen Döldchens der traubenähnlichen Infloreseenz gegliedert; Frkn. 2-fächerig, von 2 freien, dicken, geraden Gr. gekrönt. Die eigenartige Gliederung des Blütenstieles ist nach Viguier das wichtigste Merkmal der Gattung.

Die Gattung **Polyscias** (35 Arten) wird von Viguier in zwei Untergattungen geteilt: *Grotefendia* Seem. (als Gattung), Bl. mehr als 5-zählig, in Ähren oder Trauben; *Eupolyscias* Viguier, Bl. 5-zählig, in Dolden oder Köpfchen. Die Mehrzahl der Arten (28) gehört zu *Eupolyscias* *).

---

*) Als Autor einer *Polyscias*-Art darf mein Name gemäß den Nomenclaturregeln nur dann citiert werden, wenn ich selbst den Artnamen in Verbindung mit dem Gattungsnamen genannt habe. Viguier nennt mich als Autor der von Drake del Castillo unter *Panax* (in Journ. de bot. XI.) beschriebenen Arten (z. B. citiert er »*P. tafondroensis* Harms«, *P. Chapelieri* Harms« u. a.; cf. l. c. p. 303); ich würde diese Arten wohl zu *Polyscias* in meinem Sinne rechnen, indessen habe ich sie an keiner Stelle mit Nennung des Artnamens übergeführt, und es hätte in diesen Fällen Viguier als Autor zu gelten.

Tieghemopanax Viguier wird vom Autor (l. c. 305) eingehend behandelt; er hat sich der verdienstvollen Aufgabe unterzogen, das reiche neucaledonische Material des Pariser Herbars aufzuarbeiten und zugleich die von Baillon nur flüchtig skizzierten Arten mit ausführlicheren Beschreibungen zu versehen. In der Bestimmungstabelle werden die Arten in 3 große Grupppen gebracht, je nachdem die Blüten in Köpfchen, Trauben oder Dolden angeordnet sind.

S. 49 bei 29. **Astrotricha** DC. füge ein:

Auf *Astrotricha pterocarpa* Benth. gründet Calestani (l. c. 100) die neue Gattung *Hexocenia*.

S. 50 am Schlusse von 30. **Acanthopanax** Decne. et Planch. füge ein:

Über japanische Arten vergl. Makino in Tokyo Bot. Magaz. XII. (1898) 10 et 18. Der Autor beschreibt als neue Arten *A. hypoleucum* Makino (Gruppe *Eleutherococcus*) und *A. Sieboldianum* Makino; von diesen beiden ist *A. Sieboldianum* synonym mit *A. pentaphyllus* Marchal und Marchal's Name hat die Priorität. *A. japonicus* Franch. et Sav. hält er für eine Form von *A. spinosus*; *A. asperatus* Franch. et Sav. ist nach ihm zweifellos *A. eleutherococcus* (Maxim.) Makino (= *A. senticosus* (Maxim.) Harms).

S. 55 bei 37. **Eremopanax** Baill. füge ein:

Auf *E. Vieillardii* Baill. gründet Calestani (l. c. 100) die neue Gattung *Nesodoxa*.

S. 61 bei 46. **Myodocarpus** ergänze das über die Arten gesagte in folgender Weise:

Dubard und Viguier haben die Gattung monographisch bearbeitet (in L'Agriculture pratique des pays chauds III. n. 18 (1904) 694). Die Zahl der Arten ist danach sowie auf Grund des neuerdings von R. Schlechter gesammelten Materials auf etwa 12 angewachsen. Man kann 2 Gruppen unterscheiden: 1. *Pinnatifoliae.* Blätter gefiedert. *M. fraxinifolius* A. Brongn. et Gris, *M. coronatus* Dubard et Viguier, *M. pinnatus* A. Brongn. et Gris. — 2. *Simplicifoliae.* Blätter einfach. Hier kann man 2 Untergruppen bilden, nämlich a) solche mit sehr dicken, dicklederigen, sehr starren Blättern mit stark hervorspringendem Nervennetz (*Crassifoliae*: *M. crassifolius* Dubard et Viguier und der hiermit vielleicht identische *M. pachyphyllus* Harms, außerdem *M. floribundus* Dubard et Viguier), und b) solche mit weniger dicken, lederigen oder papierartigen, weniger starren Blättern mit weniger vortretender Nervatur (*Eusimplicifoliae*: *M. Vieillardii* A. Brongn. et Gris, *M. involucratus* Dubard et Viguier, *M. Brongniartii* Dubard et Viguier, *M. simplicifolius* Brongn. et Gris, *M. elegans* Dubard et Viguier). Unter den zuletzt genannten fällt der auch von Schlechter gesammelte *M. involucratus* auf durch die breiten, relativ stark entwickelten Involucralbracteen.

S. 62 nach 49. **Mackinlaya** F. Muell. füge ein:

49a. **Anomopanax** Harms in Ann. Jard. Buitenzorg XIX. (1904) 13. — Bl. polygam. Kelchb. 5—6, eiförmig oder lanzettlich, am Grunde mit dem Rande sich teilweise schwach deckend oder fast getrennt von einander, spitz oder etwas zugespitzt. Blb. 5—6, häutig, fast kreisförmig oder verkehrt-eiförmig-spatelförmig, am Grunde ganz kurz genagelt oder nach dem Grunde zu allmählich keilförmig verschmälert, mit langer, einwärts gekrümmter Spitze versehen, die teilweise mit der Mitte der Spreite zusammenhängt. Stb. 5—6, A. kugelig, dorsifix. Frkn. völlig unterständig, gegen den Stiel gegliedert, ± zusammengedrückt, 2-fächerig, im Fache je 1 hängende Sa., Griffelpolster fast flach, am Rande gekerbt, Gr. 2 getrennt, lineal-pfriemlich, anfangs aufrecht, dann zurückgekrümmt; Frkn. in den unfruchtbaren Bl. völlig fehlend oder sehr klein. Fr. fast kugelig, etwas seitlich zusammengedrückt, mit fleischigem Exocarp und knorpeligem oder fast krustigem Endocarp. — Kahle Sträucher oder Bäume, seltener Halbsträucher. B. gestielt, seltener einfach, meist gefingert, Blättch. ungeteilt oder wieder gefingert oder gefiedert, Blattstiel am Grunde mehr oder minder scheidenartig. Rispen einfach oder reicher verzweigt, Zweige meist doldig geordnet, in cymöse, blütentragende Endverzweigungen auslaufend. Bracteen schmal lanzettlich, meist lang; unfruchtbare und fruchtbare Bl. in der Rispe gemischt, die Endbl. jeder Auszweigung meist fruchtbar.

4 Arten im malayischen Archipel. — *A. celebicus* Harms auf Celebes (Minahassa, hier von Koorders entdeckt) und *A. philippinensis* Harms von Mindanao (von Warburg gesammelt) stehen einander sehr nahe; B. gefingert, Blättchen 5, ungeteilt oder meist 3-teilig, Rispe groß, reich verzweigt. — *A. Warburgii* Harms auf Celebes (von Warburg aufgefunden) weicht von diesen beiden Arten durch die (stets?) einfachen, grob gesägten Blättchen und viel kleinere Rispen ab. — Jüngst fand Schlechter auf Neuguinea eine vierte Art: *A. Schlechteri* Harms; es ist dies ein offenbar nur niedriges Sträuchlein mit einfachen Blättern.

Umbelliferae (H. Wolff).

S. 63 füge bei **Wichtigste Litteratur** ein: Morphologie und Entwicklungsgeschichte:

Duboule, Anat. compar. de la feuille dans le genre *Hermas* in Bull. Herb. Boiss. VII. (1899) 446—481. — Beauverd, Not. sur les caract. extér. du *Chaerophyllum hirsutum* L. in Bull. Herb. Boiss. sér. 2. II. (1902) 709—732. — Ternetz, Morphol. und Anatomie der *Azorella Selago* in Bot. Zeitung LX. (1902) 1—20. — Modrakowsky, Vergl. Untersuchungen der dem *Conium maculatum* L. ähnlichen Umbelliferen in Zeitschr. Allg. Österr.-Apother-Ver. XLI. (1903) 1215—20; 1387—91 B. J. 31, T. I. 696 (n. v.). — R. Rennert, Phyllodes *Oxypolis* in Bull. Torr. Bot. Club. XXX. (1903) 403—411.

Floren mit Originalbearbeitungen u. s. w.

Coulter and Rose, A new genus of Umbell. in Contr. U. S. National-Herbar. V. 4. (1899) 203 (1). — K. Reiche, Zur Kenntnis einiger chilen. Umbell. in Engl. Bot. Jahrb. XXVIII. (1899) 1—17 (2). — Coulter and Rose, Syn. of Mexican and Central American Umbell. in Proceed. Washingt. Acad. I. (1900) 111—159 mit 13 Tafeln (3); Monogr. N. Americ. Umbell. in Contrib. U. S. National-Herbar. VII. 1. (1900) 256 S. (4). — Urban, Über einige südamer. Umbell.-Gatt. in Engl. Bot. Jahrb. XXIX. (1900) Beibl. 65, 1—2. — Lipsky, Contrib. ad fl. Asiae med., in Act. Hort. Petrop. XVIII. (1901) Umbell. 55—78 (5). — Rouy et Camus in Rouy et Faucaud, Fl. de France VII. (1901) Ombellacées 209—407. — Boissieu, Note s. qu. Ombell. de Chine in Bull. Herb. Boiss. sér. 2. II. (1902) 801—810 (6). — Bush, The N. Amer. spec. of *Chaerophyllum* in Transact. Acad. sc. St. Louis XII. 6. (1902) 57—63. — Chodat et Wilczek, Fl. républ. Argentine in Bull. Herb. Boiss. l. c. Ombell. 525—529. — Dunn in Hook. Icon. ser. IV. vol. VIII. (1902) t. 2737, 2739. — Reiche, Fl. de Chile III. (1902) Umbell. 46—121. — Y. Yabe, Revisio Umbell. japon. in Journ. Coll. sc. Univers. Tokyo XVI. 2. (1902) 108 S. mit 3 Tafeln. — Boissieu, Les Ombell. de Chine in Bull. Herb. Boiss. sér. 2. III. (1903) 837—56; 953—58 (7). — Mackenzie in Torreya III. (1903) 158. — Lipsky, Contrib. ad fl. As. med. II. l. c. XXIII. 1. (1904) Umbellif. 110—169 (8).

S. 79 hinter 4. Haupttypus füge als Anmerkung ein:

Nach Ch. Ternetz l. c. weichen die anatomischen Verhältnisse wenigstens bei *Azorella Selago* Hook. fast in allen Punkten von dem durch Drude aufgestellten *Azorella*-Typus ab, da die Art ein cambiales im Alter anomales Dickenwachstum hat; »die Fibrovasalbündel treten zu einem lockeren Ringe zusammen, eine Phlöoterma fehlt vollständig, ebenso die Krystalldrusen im Markparenchym und die verholzten Hartbaststränge«.

S. 119 bei 2. **Centella** füge ein:

Coulter und Rose erheben (1) 118 die Drude'sche Untergattung II. *Micropleura* (Lagasca) wieder zur Gattung, mit der bisher einzigen bekannten Art *M. renifolia* Lag. — Nach Urban l. c. muss *M.* als Synonym oder Unterabteilung bei *Centella* bleiben.

S. 124 bei dem Charakter der **Bowlesiinae** füge ein:

Nach Reiche l. c. kommt das Merkmal des sich vom Endocarp ablösenden Exocarps nur einer beschränkten Anzahl von *Bowlesia*-Arten zu.

S. 125 füge ein bei 10. **Bowlesia**:

B. lobata, von Torr. et Gray als Bürger der californischen Flora aufgeführt, ist nicht diese Art, sondern *B. tenera*, der übrigens Urban den Rang einer selbständigen Art abspricht.

S. 126 bei 11. **Domeykoa** füge ein:

Reiche will die Gattung *D.* wegen des sich nicht ablösenden Endocarps und wegen der fehlenden Sternhaare und Nebenb. nicht in die Nähe von *Bowlesia* stellen.

S. 126 bei dem Charakter der **Azorellinae** füge ein:

Nach Reiche sind die von Drude auf die geflügelten oder ungeflügelten Mericarpien hin begründeten Unterschiede zwischen den *Azorellineen* und den *Asteriscineen* nicht durchgreifend. Es kommen vielmehr folgende Verhältnisse vor:

1. Die rückenständigen Rippen sind nie, die seitenständigen zuweilen zu Flügeln entwickelt.
2. Die rückenständigen Rippen sind stets, wenn auch in verschiedenem Grade, zu Flügeln ausgezogen, die seitlichen Rippen niemals.
3. Alle Rippen stehen in den Kanten von Flügeln.

S. 129 bei 8. **Azorella** füge ein:

Reiche macht auf die habituell so außerordentlich verschiedenen Elemente der Gattung *Azorella* im Sinne Drude's aufmerksam, die sicher noch eines eingehenden Studiums

bedürfen. Außerdem weist er darauf hin, dass bei ein und demselben Rasen von *A.* die randständigen Äste in bezug auf ihre Form und auf die Größe und Gestalt der B. außerordentlich von den mehr centralen Teilen des Rasens, die sich infolge des starken Druckes, dem sie ausgesetzt sind, nicht frei entwickeln können, abweichen; und dass zur richtigen Würdigung der Arten Äste aus der Mitte und vom Rande einer Pflanze berücksichtigt werden müssen.

S. 132 bei **Azorella** Untergatt. II. füge ein:

Reiche hält das von Drude als Untergattung zu *Azorella* gezogene *Huanaca* Cav. für eine eigene Gattung, die mehr verwandtschaftliche Beziehungen zu *Pozoa* als zu *Azorella* habe.

S. 134 bei 22. **Asteriscium** füge ein:

Reiche möchte die von Drude als Untergattungen zu *A.* gezogenen *Bustillosia* Clos und *Gymnophytum* Clos als eigene Gattungen wieder hergestellt wissen; außerdem bemerkt er, dass *Eremocharis* nicht zu *A.* gehören könne, wegen der zusammengesetzten Dolden.

S. 134 bei **Diposis** füge ein:

Urban l. c. erklärt gegen die Angaben Reiche's l. c., dass die Gattungsdiagnose von *Diposis* in der Fl. bras. XI. 1. (1879) 293 richtig sei, und dass mit derselben die Verhältnisse bei *D. Bulbocastanum* vollständig übereinstimmen: von einer Zweiflügeligkeit der Mcp. sei nichts zu bemerken; vielleicht habe Reiche eine monströse Frucht vorgelegen.

S. 135 füge hinzu bei 23. **Mulinum:**

Reiche macht darauf aufmerksam, dass er die angeblich zwischen den Rand- und Seitenrippen liegenden (gewaltigen) Flügel, die keine Gefäßbündel als Grundlage haben sollen, nicht gesehen habe.

S. 151 bei 42. **Chaerophyllum** füge an Stelle von *Ch. procumbens* Crtz. ein:

Bush giebt l. c. die Anzahl der *Ch.*-Arten in Nordamerika, indem er die von Coulter und Rose aufgestellten Varietäten des polymorphen *Ch. procumbens* zum Range eigener Arten erhebt und selbst noch eine neue Art beschreibt, auf 7 an, nämlich: *Ch. procumbens* (L.) Crtz. = *Scandix procumbens* L., *Ch. texanum* C. et R. (1900); *Ch. Shortii* (T. et G.) Bush = *Ch. procumbens* var. *Shortii* T. et G.; *Ch. dasycarpum* Nutt. = *Ch. procumbens* var. *dasycarpum* (Nutt.) C. et R. = *Ch. Tainturieri* var. *dasycarpum* (Nutt.) Wats.; *Ch. Tainturieri* Hook. (1835) = *Ch. procumbens* var. *Tainturieri* C. et R. (1887); *Ch. floridanum* (C. et R.) Bush = *Ch. Tainturieri* var. *floridanum* C. et R. (1900); *Ch. reflexum* Bush. Alle Arten mehr weniger durch den Bereich der Ver. Staaten verbreitet.

S. 153 bei 48. **Osmorhiza** füge ein:

Coulter und Rose (3) 60 führen für *Osmorhiza* Raf. (1818) den Namen *Washingtonia* Raf. (1818) ein, den wir nicht annehmen. Die Gattung *W.* enthält die amerikanischen Arten der beiden Drude'schen Untergattungen und ist noch um 4 neue Arten aus Nordamerika bereichert worden.

S. 154 hinter 50. **Molopospermum** füge ein:

50a. **Notopterygium** Boissieu (8.) 838. Kelchrand deutlich gezähnt, Blb. eiförmig, ganzrandig, in eine Spitze zusammengezogen, Fr. eiförmig, von der Seite her zusammengedrückt, an der Fugenfläche sehr verengt; Mcp. auf dem Querschnitte 5-seitig; die Rücken- und Seitenrippen in dicke Flügel ausgezogen, die Randrippen nahe der Fuge, wenig hervortretend; Riefen mit 3—5 Ölstriemen, in den rückenständigen Riefen meist zahlreicher als in den seitlichen; Stylopodium an der Basis mit gekerbtem Rande; Griffel sehr klein, oft fast fehlend. Fruchtträger zweiteilig. S. an den Striemen flach oder an den äußeren Str. schwach ausgehöhlt, an der commissur. Seite deutlich ausgehöhlt. — Hochwüchsige Stauden vom Habitus einer Angelica mit großen B. und breiten Abschnitten; Hülle fehlend oder wenigblätterig. Blb. gelb.

Bisher nur 2 Arten: *N. Franchetii* und *N. Forbesii* Boissieu, beide in China, erstere in der Unterprovinz Ta-Li-Hoën, in einer Höhe von 2200—2500 m, eine polymorphe Art, die in ihrer Heimat wegen der tonischen Eigenschaften offizinell ist und den Namen: Kiang-Ho oder Kung-tung-tsay führt; letztere in der Provinz Hupeh.

Nach Boissieu am nächsten verwandt mit der Gattung *Molopospermum*, von der sie sich unterscheidet durch ovale (nicht längliche) Früchte, durch den gezähnten Kelchsaum, durch das verbreiterte, am Rande deutlich wellig-gekerbte Stylopodium, die zahlreichen Ölstriemen und schließlich durch den S., der gegenüber den Ölstriemen flach oder meistens flach ist. Von der habituell ähnlichen *Angelica* verschieden durch den ganz abweichenden Fruchtbau. — Das Wort *N.* ist zusammengesetzt aus νῶτος, Rücken und πτερὸν Flügel.

Die Gattung ist nach Boissieu ein weiteres Glied der Gruppe von Pflanzen, die eine Verbindung herstellen zwischen der Flora der mitteleuropäischen Gebirgsländer und der der Gebirge des östlichen Asiens.

S. 157 nach 57. **Caucalis** füge ein:

57a. **Kozlovia** Lipsky (8) 146; Kelchrand ungezähnt; Blb. verkehrt-eiförmig, ausgerandet, mit eingeschlagenem Läppchen, die randständigen strahlend; Fr. länglich-eiförmig, nach oben kaum verschmälert, von der Seite her wenig zusammengedrückt; Mcp. mit fadenförmigen, wenig hervortretenden ein- oder zweireihig borstentragenden, Hauptrippen; Nebenrippen kaum hervortretend, in gleicher Weise borstig, S. auf der Fugenfläche ausgehöhlt. — Wahrscheinlich ausdauernde Pfl.; ± verzweigt, anfangs weißzottig, später fast kahl, untere B. gestielt, im Umriss dreieckig, doppelfiederschnittig, mit länglich-eiförmigen, deutlichen oder zusammenfließenden Läppchen; obere B. feiner geschnitten; Dolden groß, mit 10—15 langen Strahlen; Hülle fehlt, Hüllchen 5 blätterig. Fr. von dem Charakter einer *Caucalis*, aber nicht steifhaarig. Unterscheidet sich durch den Habitus bedeutend von *Caucalis*, *Turgenia* und *Torilis*.

1 Art in ganz Mittelasien: *K. paleacea* (Regel et Schmalh.) Lipsky. Die B. haben Ähnlichkeit mit denen von *Pleurospermum pulchrum*.

Die Gattung ist benannt nach P. Kozloff, dem Leiter der naturwissenschaftlichen Expedition nach Mittelasien in den Jahren 1899—1901.

Anm.: Das von Regel und Schmalhausen beschriebene Genus *Albertia* besteht nach Lipsky aus drei verschiedenen Gattungen resp. Arten, nämlich *A. margaritifera* = *Eremodaucus Lehmannii* Bge., *A. commutata* = *Aulacospermi* spec.; *A. paleacea* = *Kozlovia paleacea* Lipsky.

S. 167 bei 75. **Donnellsmithia** füge ein:

Das mit Vorbehalt von Drude zu *D.* gebrachte *Smyrnium aegopodioides* H. B. K. ist von Coulter et Rose (3) zu *Arracacia* gestellt worden.

S. 169 nach Untergattung I. füge ein:

Drudeophytum C. et R. (4) 80. — Kelchrand gezähnt oder ungezähnt; Fr. fast kreisrund, seitlich abgeflacht, glatt oder flaumhaarig; Mcp. mit dünnen, fadenförmigen Rippen, Griffelpolster fehlt; Fruchtträger verschiedenartig, Ölstriemen mehrere in den Riefen und an der Commissur., S. auf dem Querschnitte fast kreisrund, an der Fugenfläche mit einer schmalen und tiefen Furche, die nach der Mitte der Fr. zu sich erweitert. — Stauden mit oder ohne Stengel; Blätter dreifach zusammengesetzt (mit Ausnahme von *D. vestitum*); Hülle meistens fehlend; Hüllchen ± entwickelt, Blb. gelb (ob immer?).

Die 6 Arten dieser neuen Gattung, die von Südcalifornien bis Südoregon ihre Verbreitung hat, waren vordem als Arten der Gattungen *Arracaeia*, *Deweya* und *Velaea* beschrieben. 1. Arten mit ungezähntem Kelchrande: *Dr. Hartwegii* C. et R. = *Velaea Hartwegii* C. et R. in Californien; *Dr. Kelloggii* C. et R. = *Velaea Kelloggii* C. et R. in Californien und Oregon; *Dr. glaucum* C. et R. = *Velaea glauca* C. et R.; 2. Arten mit gezähntem Kelchsaum: *Dr. Parishii* C. et R. = *V. Parishii* C. et R. in Südcalifornien; *Dr. Howellii* C. et R. = *V. Howellii* C. et R. in Oregon; *Dr. vestitum* (Wats.) C. et R. = *V. vestita* C. et R. in Californien. Unterscheidet sich von *Deweya* durch die im Umriss rundlichen Fr., die dünnen fadenförmigen Rippen und durch die dreizähligen B.

Obiges ist nur Referat der Ansicht von C. et R., keine eigene Beurteilung der Sache; ebenso ist es mit allen übrigen von diesen beiden Autoren in (1) (3) und (4) behandelten Umbelliferen-Gattungen.

S. 169 setze statt Untergatt. II. **Deweya** und III. **Museniopsis**:

79a. **Deweya** Torr. et Gray.

Coulter und Rose stellen (4) 69 die Gattung *D.*, die Drude als Untergattung zu *Velaea* gezogen hat, wieder her; die Gattung unterscheidet sich von *Velaea* und *Arracacia* durch das fehlende Stylopodium und die gefiederten Blätter; am nächsten mit *Tauschia* verwandt, von der es sich durch sehr stark hervortretende Rippen, die deutlichen und bleibenden Kelchzähne und durch ihr Verbreitungsgebiet unterscheidet.

1 Art: *D. arguta* Torr. et Gray (*Ligusticum argutum* Nutt., *Arracacia arguta* Wats., *Velaea arguta* C. et R., *V. arguta* var. *ternata* C. et R. (1889):

79b. **Museniopsis** C. et R. i. Revis. N. Am. Umbell. (1888) 123.

Coulter und Rose (4) 83 halten, entgegen der Ansicht von Drude, der *M.* als Untergattung III. von *Velaea* aufführt, *Museniopsis* als Gattung aufrecht. Dieselbe enthält jetzt 19 Arten, unter diesen als neu: *M. biennis, M. madrensis, M. glauca, M. purpurea, M reticulata, M. ovata* und *M. pubescens* C. et R., sämtlich aus Mexico.

S. 170 hinter 79. **Velaea** füge ein:

79a. **Hesperogenia** C. et R. (1.) 203, tab. XXVII. — Kelchsaum undeutlich gezähnt; Stylopodium fehlt, Griffel lang, zurückgeschlagen; Fr. seitlich abgeflacht, fast kreisrund oder kurz länglich, an den beiden Enden abgerundet, kahl, Mcp. auf dem Querschnitte fast rund, mit gleichmäßig-undeutlichen, fadenförmigen Rippen und dünnem Pericarp; die Ölstriemen zu 2—3 in den Riefen; S. an der Fugenfläche breit, schwach ausgehöhlt, mit breit- halbrundem Querschnitte. — Niedrige, stengellose, ausdauernde Pfl.; B. 1—2 mal dreiteilig mit breiten Blättchen, Dolden mit wenigen und ungleichlangen Strahlen; Hülle fehlt; Hüllchen 1—2 blätterig. Blb. gelb. Fr. 2 mm lang, gestielt oder sitzend.

1 Art im westlichen Nordamerika, *H. Stricklandii* C. et R. mit 7—10 cm hohem Schaft, im Staate Washington, in einer Höhe von 1500—2000 m.

Unterscheidet sich von der nächstverwandten Gattung *Museniopsis* besonders durch die breite, niemals eingerollte oder tief concave Fugenfläche des S. Durch die Form der Fugenfläche des S. nähert das Genus sich *Eulophus* und *Pimpinella*, unterscheidet sich aber von beiden durch das fehlende Stylopodium und von ersterem durch die gelben Blb. In Form des Mcp. und der Rippen nähert sich *H.* sehr einer *Velaea glauca*, unterscheidet sich aber durch die Fugenfläche des S.

S. 170 nach **Tauschia** füge ein:

Die Anzahl der Arten von *T.* beträgt nach Coulter und Rose 11. Von diesen waren vordem 4 Arten unter *Arracacia* beschrieben, und 4 Arten sind neu aufgestellt, nämlich *T. humilis, T. madrensis, T. Nelsonii* und *T. linearifolia*. Letztere ist ausgezeichnet durch ganzrandige, lineare oder schmal linear-lanzettliche, nach der Basis stark verschmälerte parallelnervige, die einzige Dolde oft überragende Blätter.

Bei 81. **Arracacia** füge hinzu:

Die Gattung *A.* enthält nach Coulter und Rose (1) 139—144 jetzt 23 Arten. Von diesen sind 7 Arten neu beschrieben worden: *A. chiapensis, A. dissecta, A. Dugesii, A. Hemsleyana, A. longipedunculata, A. montana, A. rigida*; dazu kommen noch das frühere *Tauschia Coulteri* Gray und *Smyrnium aegopodioides* H. B. K. = *Museniopsis aegopodioides* (H. B. K.) C. et R. Dagegen sind verschiedene früher unter *A.* beschriebene Arten anderweitig untergebracht.

S. 172 setze bei 86. **Trachydium** an Stelle der Beschreibung der Untergattung III:

III. *Eremodaucus* Bge. Mcp. am Rücken breiter als an der Commissur; im Reifezustande fast kreisrund oder queroval, an der Spitze kaum verschmälert. Commissurale Ölstriemen 2 länglich, groß. S. auf dem Querschnitt fast kreisrund, tief und schmal, im Centrum fast punktförmig ausgehöhlt. — Randstrahlen der Dolde im Reifezustande starr, abwärts gebogen, Randblüten länger, steif, randständige Früchte frühzeitig abfallend. Fr. ungeteilt.

S. 192 nach 123. **Carum** füge ein:

123a. **Cryptotaeniopsis** Dunn in Hook. Icon. ser. IV. vol. VIII. (1902) t. 2737. Kelchzähne undeutlich oder deutlich und dreimal kürzer als die Fr.; Blb. flach oder mit eingeschlagener Spitze, Fr. eiförmig oder länglich, von der Seite zusammengedrückt, an der Fugenfläche oft stark zuasmmengezogen; Mcp. rundlich; Rippen gleichstark, ± hervortretend, nicht genähert, bisweilen etwas rauh. Ölstriemen zu 1—5 in den Riefen, seltener auch unter den Rippen; Fruchtträger zweiteilig; S. rund. — Stauden mit fiederigen oder dreifach zusammengesetzten B.; Dolden vielstrahlig; regelmäßig; Döldchen 1—4-, meist 3-blütig; Blüten ungleich gestielt, oft »fast traubig«; Hülle fehlt oder wenigblätterig; Hüllchen 1—3 blätterig.

4 Arten: *C. vulgaris* Dunn, in Indien (Manipur) und China (Yunnan, Hupeh, Pantung, Szechuan); *C. Tanakae* (Fr. et Sav.) Boissieu (*Carum Tanakae* Fr. et Sav.) in China; *C. filicina* (Franch.) Boissieu (= *Carum filicinum* Franch.) und *C. asplenioides* Boissieu in China (östl. Su-Tchuen).

Der Name *Cr.* ist zuerst von Franchet gebraucht worden (Bull. Soc. Phil. sér. VIII. 6. 119). Franchet hat die chinesischen Arten der Gattungen *Carum* und *Pimpinella* unter

Carum miteinander vereinigt und die Arten von dem Habitus der jetzigen neuen Gattung *Cr.*, die sich durch 2—4-blütige Döldchen und 1—3-striemige Riefen auszeichnen, als besondere Section zu der Gattung *Carum* Franch. emend. gebracht. Dunn hat dann die Section mit der einen Art *C. vulgaris* zur Gattung erhoben; die übrigen Arten der Franchet'schen Section *Cr.* sind wieder mit *Pimpinella* vereinigt oder bei *Carum* geblieben.

S. 194 nach 129. **Muretia** füge ein:

129a. **Korshinskia** Lipsky (5.) 59, und (8.) t. VII. Kelchrand deutlich gezähnt, an der reifen Fr. fast knötchenförmig; Blb. breit, Spitze mit eingedrücktem Mittelnerv eingeschlagen, stumpf, fast ganzrandig, vorn trockenhäutig, die kurzen Staubfäden einhüllend. Stylopodium flach, breit, am Rande leicht gewellt, Griffel sehr kurz. Fr. breit-eiförmig, von der Seite her zusammengedrückt, Rippen fadenförmig, sehr wenig hervortretend; interjugale Ölstriemen fehlen; Fruchtträger zweiteilig, S. halbeiförmig, an der Fugenfläche, besonders am Grunde ausgehöhlt. — Aufrechte, fast kahle, ästige Staude mit knolliger Wurzel und verschiedengestaltigen B.: untere B. doppelt zusammengesetzt, obere B. ungeteilt; Blättchen der Hüllen und Hüllchen den obersten Stengelb. sehr ähnlich; Blb. goldgelb.

1 Art: *K. Olgae* Lipsky, anfangs etwas behaarte, später glatte Staude mit fast 3-fach zusammengesetzten B.; obere B. ganzrandig. Dolden ungleich 5—10-strahlig, Döldchen 10—20-blütig, in Samarkand und in der Bucharei, bis 8000′ hoch steigend.

Gehört nach Lipsky wegen der ausgehöhlten Fugenseite des S. zu den *Smyrnieen*, dem Habitus nach zu den »*Euammineen*«. Unterscheidet sich von *Muretia*, dem es in Bezug auf Verästelung, Blüten, Wurzel und dem ganzen Habitus am nächsten steht, durch die kurzen, breiten Fr., die wenig hervortretenden Rippen und die fehlenden Striemen. — Die neue Gattung ist sicher der Gattung *Muretia* am nächsten verwandt, hat in Bezug auf die B. auch habituelle Ähnlichkeit mit *Bupleurum* und *Physospermum aquilegifolium*.

Die Gattung wurde nach dem russischen Botaniker Korshinsky benannt.

S. 195 hinter 132. **Taenidia** füge ein:

132a. **Pseudotaenidia** K. K. Mackenzie in Torreya l. c. — Kelchrand kurz, aber deutlich gezähnt; Fr. dick, vom Rücken her abgeplattet, eiförmig oder verkehrt eiförmig, kahl; Mcp. mit fadenförmigen, wenig hervortretenden, rückenständigen Rippen, die viel schmäler sind als die Tälchen und an der Basis und Spitze der Fr. zusammenlaufen; randständige Rippen breit geflügelt, mit den gleichliegenden des anderen Mcp. einen scharfkantigen, breiten Rand um die Fr. bildend, der auf der Rückenseite am inneren und äußeren Rande mit Nerven versehen ist. Ölstriemen 1—2 in den rückenständigen, 2 in den äußeren Tälchen, 2—4 Striemen an der Commissur; Spitze der Fr. durch die zusammenlaufenden Rippen verdickt; Griffelpolster fehlend oder sehr zusammengedrückt. S. auf dem Rücken convex, an der Fugenfläche flach. Blb. gelb (?). — Stauden mit $\pm$ schrägem Wurzelstock; B. dreifach zusammengesetzt, Blättchen ganzrandig; Dolden zusammengesetzt, Strahlen 8—12, sehr ungleich, Hülle 1- oder selten 2blätterig.

1 Art in West-Virginien: *Ps. montana* Mack., bis 80 cm hoch; B. 2—3-fach zusammengesetzt, im Umriss oval oder verkehrt lanzettlich, Blättchen stark geadert, 1—3 cm lang, 6—20 mm breit; Doldenstrahlen 1—5 cm lang; Fr. 5—6 mm lang, 4 mm breit; die seitlichen Rippen 1 mm breit.

Der Gattung *Taenidia* sehr nahe stehend; die Fr. hat Ähnlichkeit mit der von *Oxypolis* und *Pastinaca*.

S. 204 bei 145. **Crantzia** füge ein:

Wegen des Scopoli'schen Gattungsnamens *Crantzia* bringt Greene, in Pittonia 2. (1891) 992, den neuen Namen *Lilaeopsis* mit der einzigen Art *L. lineata* (Michx.) Greene; Coulter und Rose (4) 123 fügen außer der Schlechtendal'schen Art *L. Schaffneriana* der Gattung noch 2 neue Arten zu (Bot. Gaz. 24. (1897) 48 fig. 2, 3) *L. occidentalis* C. et R. und *L. carolinensis* C. et R.

S. 211 füge hinzu bei 168. **Ligusticum**:

Die Untergattung I. hat eine Bereicherung von 10 westamerikanischen und mexikanischen Arten erfahren.

S. 221 nach Coulter und Rose (4) 165 setze statt **Phellopterus** Benth. et Hook.:

182. **Glehnia** Schmidt (in Miq. Ann. Mus. Bot. Lugd. Bat. 3. (1867) 61).

S. 221 vor 183 und 184 füge ein:

Die Gattungen (183) *Cymopterus* Raf. und (184) *Coloptera* C. et R. haben Coulter und Rose in Monogr. N. A. Umb. einer Revision unterworfen, derart, dass sie die Gattung *Coloptera* ganz eingezogen und die Arten derselben zu *Cymopterus* gebracht haben; die von Drude unter *Cymopterus* aufgeführten Arten sind z. T. in der alten Nuttall'schen Gattung *Pteryxia* untergebracht, z. T. als Arten der neuen Gattungen *Aulospermum* und *Rhysopterus* und der erweiterten und veränderten Gattungen *Cymopterus* und *Phellopterus*.

Nach Coulter und Rose (4) 179 gestaltet sich die Gattungsbeschreibung und die Anzahl der Arten bei *Cymopterus* Raf. folgendermaßen:

183. **Cymopterus** Raf. (*Coloptera* C. et R.). — Kelchrand undeutlich oder deutlich gezähnt; Fr. auf dem Rücken abgeplattet, eiförmig, glatt (an der Spitze behaart bei *C. megacephalum*); Mcp. mit fadenförmigen oder geflügelten und genäherten rückenständigen Rippen; Randrippen breit geflügelt, sehr dick und korkig, ohne Nerven und ohne dickwandige Zellen, mit denen des anderen Mcp. bis zur Reife zusammenhängend und mit denselben einen breiten, korkigen Rand um die Fr. bildend, der gewöhnlich dicker ist als die stark abgeplattete Fr. und auf Querschnitten eine halsartige Einschnürung zeigt. Griffelpolster fehlt, Ölstriemen sehr klein, je 4—8 in den Riefen, 8—14 an der Fugenfläche (bei *C. globosus* 1—2) S. sehr abgeplattet, an der Fugenseite flach. — Niedrige, stengellose Xerophyten, mit schmal gefiederten oder doppelt gefiederten B., Hülle meist fehlend, Hüllchen meist ansehnlich und blattartig. Blb. weiß oder gelb.

7 Arten der trockenen Landstriche der westlichen Vereinigten Staaten: *C. acaulis* (Pursh) Rydberg (1894) = *C. glomeratus* DC.; *C. Parryi* (C. et R.) Jones (1893) = *Coloptera Parryi* C. et R. (1888); *C. Leibergii* C. et R.; *C. megacephalus* Jones (1891); *C. globosus* Watson = *C. montanus* Wats.; *C. Fendleri* Gray = *C. decipiens* Jones (1891); *C. Newbergii* (Wats.) Jones = *Coloptera* N. C. et R. (1888) = *Col. Jonesii* C. et R. (1888); *C. lapidosus* Jones (1898). *C. Newbergii* und *C. Fendleri* sind weißblühend, die übrigen gelbblühend.

Coulter und Rose halten das Genus für ein außerordentlich natürliches; die von ihnen aufgestellte Gattung *Coloptera* haben die Autoren wieder eingezogen, nachdem sie sich davon überzeugt hatten, dass die der Gattung *C.* zugeschriebenen Merkmale gerade für *Cymopterus* charakteristisch sind.

184. **Aulospermum***) C. et R. (4.) 174. — Kelchrand deutlich gezähnt; Fr. im Umriß länglich bis rundlich glatt; Mcp. mit 3—5 meist breiten Flügeln, die nur an der Basis oder überhaupt nicht verdickt sind, mit schmäleren oder breiteren Riefen; Griffelpolster fehlt; Ölstriemen mehrere in den einzelnen Riefen (nur bei *A. Jonesii* 1.), an der Fugenfläche 2- mehrere. S. auf dem Rücken nicht oder nur wenig abgeflacht, an der commissuralen Seite tief und breit ausgehöhlt. — Stauden mit oder ohne Stengel, mit ± fiederig geschnittenen oder am Grunde dreiteiligen B.; Hülle meist fehlend, Döldchen mit schmalen, durchsichtigen Hüllchenblättern. Blb. weiß, gelb oder purpurn.

9 Arten im mittleren Nordamerika von Idaho bis Südcalifornien: *Au. longipes* (Wats.) = *Cymopterus longipes* Wats. (1871); *Au. glaucum* (Nutt.) C. u. R. = *Cym. glaucus* Nutt. (1834); *Au. Watsonii* C. u. R. = *Cym. glaucus* Wats. (1871); *Au. ibapense* (Jones) C. u. R. = *Cym. ibapensis* Jones (1893); *Au. panamitense* C. u. R. = *Cym. panamitensis* C. et R. (1893) und var. *acutifolium* C. u. R.; *Au. Jonesii* C. u. R. = *Cym. Jonesii* C. u. R. (1888); *Au. cinerarium* (Gray) C. u. R. = *Cym. cinerarius* Gray (1865); *Au. purpureum* (Wats.) C. u. R. = *Cym. purpureus* Wats. (1873); *Au. Rosei* Jones.

Die Gattung *Cymopterus* unterscheidet sich durch die dicken korkigen Flügel und den sehr abgeplatteten S. mit flacher Fugenseite sehr von *Aulospermum*; letzteres sehr nahe mit *Pteryxia* verwandt, von welcher Gattung es sich durch mehr flachen und gewöhnlich schmal und tief ausgehöhltem S. und besonders durch den Habitus unterscheidet.

Pteryxia Nutt. in Torr. et Gay, Fl. of N. Amer. I. (1840) 624. — Kelchrand deutlich gezähnt; Fr. im Umriß länglich bis rundlich, glatt; Mcp. meistens auf dem Rücken stark abgeplattet, mit vollständig dünnen Flügeln, die rückenständigen Rippen ± stark hervortretend bis breit geflügelt, die seitenständigen Rippen mit breiten Flügeln. Griffelpolster fehlt; Ölstriemen mehrere in den einzelnen Riefen; S. auf der Fugenfläche flach oder

---

*) Zusammengesetzt aus *αὐλὸς*, Rinne und *σπέρμα*, Samen, wegen der schmalen und tiefen Aushöhlung des S. auf der Fugenfläche.

seicht und breit ausgehöhlt. — Mehr oder weniger stengellose Stauden am Grunde mit den Scheidenresten der abgestorbenen B. bekleidet, B. hellgrün oder etwas bleich, fast rasig, an der Basis großlappig dreiteilig, oberwärts fiederteilig, Abschnitte fein, linear, kurz, mit ± stechender Spitze (nicht so gedrängt oder zusammenfließend wie bei *Phellopterus*). Hülle meist fehlend; B. der Hüllchen schmal, durchaus nicht durchscheinend; Blb. gelb oder selten weiß.

7 Arten im Nordwesten der Vereinigten Staaten, von Wyoming bis Californien, Oregon und Washington: Blb. gelb: *Pt. terebinthina* (Hook.) C. u. R. = *Cym. terebinthinus* Torr. u. Gray; *Pt. foeniculacea* Nutt. = *Cym. foeniculaceus* Torr. u. Gray; *Pt. thapsoides* Nutt. = *Cym. thapsoides* Torr. u. Gray; *Pt. californica* C. u. R.; der *Pt. terebinthina* sehr ähnlich; *Pt. petraea* (Jones) C. u. R. = *Cym. petraeus* Jones (1898); *Pt. calcarea* (Jones) C. u. R. = *Cym. calcareus* Jones (1898); Blb. weiß: *Pt. albiflora* Nutt. = *Cym. albiflorus* Torr. u. Gray.

Die Arten der Gattung *Pteryxia* sind sehr kritischer Natur; Coulter und Rose geben an, dass vieles in den Herbarien vorhandene Material noch der genaueren Bestimmung harrt, die erst später an der Hand von reichlicherem Material und durch weitere Beobachtungen in der Natur gesichert werden könnten.

S. 222 hinter 183. **Cymopterus** füge ein:

Rhysopterus C. et R. (4) 185. — *Ryssosciadium* O. Ktze. in Post et Ktze. Lex. (1904) 493. — Kelchrand deutlich gezähnt; Fr. seitlich abgeplattet, fast kreisrund im Umriß, glatt, Mcp. vom Rücken her abgeflacht, kahnförmig (am Rande und an den Enden einwärts gekrümmt), mit 5 gleichmäßig hervortretenden korkigen, stumpfen, fast flügelartigen, in der Jugend stark runzeligen Rippen; Fruchtträger rudimentär (an der reifen Fr.); Griffelpolster fehlt; Ölstriemen eng, je 1 in den Riefen, 2 an der Fugenfläche; S. kahnförmig, breit und tief ausgehöhlt. — Kahle, niedrige, an trockenen Orten wachsende Stauden, mit dicken Wurzeln und kurzem, schlankem Stengel und gehäuften Dolden, dicken ± lederigen, 1—2 fach gefiederten B.; Hülle fehlt, Hüllchen deutlich; Blb. weiß.

3 Arten aus den trockenen Regionen von Utah, Nevada und Westoregon: *Rh. plurijugus* C. u. R., Oregon, in einer Höhe von 1000 m; *Rh. Jonesii*, der vorigen sehr nahe verwandt, Utah; *Rh. corrugatus* (Jones) C. u. R. = *Cymopterus corrugatus* Jones (1883), Nevada.

Dieses Genus gleicht im Habitus der Gattung *Cymopterus*, und zwar besonders dem *C. Newbergii*, unterscheidet sich aber durch die Fr., die Ähnlichkeit mit der von *Oreoxis* hat; letztere Art aber unterscheidet sich durch die Fr., die schärfere Rippen hat, und deren S. auf der Fugenseite flach ist; außerdem weicht sie durch die B. und den Habitus ab.

S. 222 bei **Prionosciadium** füge ein:

Von Coulter und Rose (1.) 148 sind zahlreiche neue mexikanische Arten beschrieben worden: *P. macrophyllum*; *P. serratum*; *P. acuminatum*; *P. Nelsonii*; *P. dissectum*; *P. durangense*; *P. Watsonii* = *Peucedanum mexicanum* C. u. R. (1890); *P. filifolium*; *P. tenuifolium* C. u. R.

Von der Gattung *Pr.*, die bisher nur aus Mexico bekannt war, ist von Sodiro eine Art in Ecuador (*Pr. Sodiroanum* Wolff) aufgefunden worden.

S. 222 bei **Rhodosciadium** füge ein:

Von *Deanea*, die Drude höchstens als Untergattung von *Rhodosciadium* gelten lassen will, sind von Coulter und Rose 5 neue mexicanische Arten beschrieben worden: *D. diffusa*; *D. montana*; *D. Nelsonii*; *D. glauca*; *D. longibracteata*.

S. 223 bei **Coulterophytum** Robins. füge ein:

Von *Coulterophytum* behaupten Coulter und Rose (1.), dass sie in ihrer Ansicht von der Berechtigung der Gattung durch das Auffinden neuer Arten befestigt worden seien. Diese Arten sind: *C. pubescens*, *C. brevipes* und *C. macrophylla*, sämtlich in Mexico.

Seite 228 bei 200. **Tiedemannia** füge hinzu:

Über die anatomischen Verhältnisse der B. der Gattung *T.* haben Briquet (in Bull. Herb. Boiss.) und Rosina Rennert (in Bull. Torr. Bot. Club XXX. (1903)), Untersuchungen angestellt. Die Ergebnisse ihrer Untersuchungen fasst R. Rennert in folgendem zusammen: Die Blattstruktur von *Tiedemannia teretefolia* ist drehrund; es sind blattstielartige pfriemliche Gebilde vorhanden, die mit zahlreichen Querwänden versehen sind; ebenso ist auch schon das erste B. des Sämlings gebaut. [Die Struktur weicht bedeutend von der von Briquet gegebenen Beschreibung ab]. — Die Phyllodien haben normaler Weise zahlreiche Drüsen, die in einer Rinne eingesenkt sind, die von einer feinen Schuppe umsäumt ist. Diese Drüsen liegen auf einer Ebene, die um 90° von der Ebene der Nebenblätter und der qu. Schuppe abweicht. Sie können nicht als rudimentäre B. betrachtet werden. — Pflanzen, die in einer

dumpfgesättigten Atmosphäre oder unter dem Einflusse von normalem Bodenwasser untergetaucht gewachsen sind, zeigen deutlich hydrophytische Anpassung der Phyllodien. Der Wechsel, der unter solchen Umständen erfolgte, zeigt noch mehr den xerophytischen Charakter der Phyllodien, als ihre anatomischen Verhältnisse allein und bestärkt die Ansicht, dass diese Art als ein Sumpfxerophyt betrachtet werden muss.

S. 232 hinter **Ferula** füge ein:

Ladyginia Lipsky (8.) 150, t. IX. — Kelchrand kurz pfriemlich gezähnt; Blb. lanzettlich mit verschmälertem, eingeschlagenem Läppchen; Fr. vom Rücken her zusammengedrückt, flach, elliptisch, von einem weißen, nicht verdickten Rande umzogen, von dem Habitus einer *Ferula*-Fr., am Grunde und an der Spitze abgerundet, ausgerandet. Griffelpolster zusammengedrückt, am Rande faltig. Mcp. mit dünnen, fadenförmigen, gleich weit voneinander abstehenden Rückenrippen, Randrippen weit davon abstehend, sehr nahe dem weißen Rande verlaufend. Valleculäre und commissurale Ölstriemen fehlend. — Geruchlose, hohe, ästige Staude. Grundb. sehr groß, dreifach-fiederteilig mit sehr großen, verschiedengestalteten Abschnitten; obere B. bis auf die Scheide reduciert. Hülle und Hüllchen fehlen; Dolden mit 20—25 langen, ungleichen Strahlen. Blb. (i. s.) braungelb, außen behaart.

1 Art: *L. bucharica* Lipsky, in Buchara.

Vom Habitus eines *Siler*; die Frucht der neuen Gattung ist durchaus der einer *Ferula* ähnlich; durch die fehlenden Ölstriemen und durch den Habitus ganz abweichend; von *Dorema*, mit der sie das Gemeinsame der fehlenden Ölstriemen hat, unterscheidet sie sich durch die Verzweigung.

Die Gattung ist benannt nach W. Th. Ladygin, der im mittleren Asien reichhaltige Pflanzensammlungen zusammengebracht hat.

S. 238 hinter 208. **Peucedanum** füge ein:

208a. **Lomatium** Raf. in Journ. Phys. 89 (1819) 101, C. et R. emend. (*Cogswellia* Spreng., *Eulophus*, *Ferula*, *Peucedanum* L. quoad pl. Amer. bor., *Seseli*, *Smyrnium*). Kelchrand meist undeutlich oder sehr selten ± deutlich gezähnt; Fr. auf dem Rücken stark abgeflacht; Mcp. mit fadenförmigen, genäherten rückenständigen, und geflügelten randständigen Rippen, die bis zur Reife mit denen des anderen Mcp. zusammenhängen. Pericarp dünn, mit starkwandigen Zellen unter jeder Rippe und jedem Nerv. Griffelpolster fehlt; Ölstriemen 1 oder mehrere in den Riefen, selten fehlend; 2—10 an der Fugenfläche. S. auf dem Rücken abgeplattet, auf der Fugenfläche flach oder leicht ausgehöhlt. — Stengellose oder kurzstengelige Stauden trockener Orte, mit spindeligen oder knolligen Wurzeln, dreiteiligen, gefiederten oder eingeschnittenen B., ohne Hülle; Hüllchen meist vorhanden; Blb. gelb, weiß oder purpurn.

Nach C. u. R. zählt die Gattung *L.* z. Z. 58 Arten, von diesen sind neu: *L. Piperi* von Nordcalifornien bis Washington, *L. montanum* l. c. t. IX., von Ostoregon bis Wyoming und Dakota, *L. orientale* = *Peuc. nudicaule* Nutt. ex max. prte. von Norddokata bis Kansas und westlich bis Arizona und Washington, *L. vaginatum* in Ostoregon, *L. Leibergii* in Oregon, *L. Congdonii* in Californien, *L. Macdougalii* in Arizona, Utah, Nevada, *L. Jonesii*, von Utah durch Idaho, Westwyoming und Westmontana bis Northwest-Territory, *L. Sonnei* in Nevada, Californien, *L. anomalum* Jones in Idaho, Oregon, *L. giganteum* in Westcalifornien.

Der Typus von *Lomatium* ist *L. villosum*.

Nach C. u. R. besteht der allgemeine Unterschied zwischen *Peucedanum* und *Lomatium* darin, dass die Arten der Gattung *P.* große ästige, mesophytische Pflanzen niedrig gelegener fruchtbarer Wiesen der alten Welt vorstellen, die ± zahlreiche Dolden, ein konisches Griffelpolster und in den Riefen der Fr. je 1 Ölstriemen haben; während die *Lomatium*-Arten niedrige, oft stengellose Xerophyten der trockenen Landstriche Nordwestamerikas sind. Sie werden von einer einzelnen Dolde auf einfachem, ± verlängertem Stiele begrenzt; die Ölstriemen befinden sich zu mehreren in den Riefen, ein Stylopodium fehlt.

208b. **Cynomarathum** Nutt. ex C. et R. (4.) 244. Kelchrand deutlich gezähnt, Fr. auf dem Rücken stark abgeflacht, länglich; Mcp. mit scharfen oder geflügelten rückenständigen und breitgeflügelten randständigen Rippen; Stylopodium flach, aber deutlich (bei getrockneten Pfl. vou schwammigem Aussehen); Ölstriemen meist mehrere in den Riefen und an der Commissur oder ± undeutlich. S. auf dem Rücken abgeplattet, an

der Fugenfläche flach. — Stengellose oder fast stengellose Stauden, mit vielköpfigem starkem Caudex, der dicht von den Scheiden der abgestorbenen B. umgeben ist; B. im Umriß schmal; Blb. gelb (oder weiß?).

6 Arten der westlichen Ebenen und Berge von Nordamerika. B. glatt: *C. Nuttalii* (Gray) C. et R.; *C. alpinum* (Wats.) C. et R.; *C. Parryi* (Wats.) C. et R.; *C. Brandegei* C. et R.; B. sehr rauh: *C. Eastwoodae* C. et R.; *C. scabrum* C. et R.

C. unterscheidet sich von *Lomatium* durch das scheibenförmige Stylopodium, den gezähnten Kelchsaum, die breiter geflügelten rückenständigen Rippen und durch den Habitus.

C. scheint nach C. et R. den Gattungen *Pteryxia* und *Pseudocymopterus* näher verwandt zu sein.

208c. **Euryptera** Nutt. in Torr. et Gray Fl. of N. Amer. I. (1840) 629. — Kelchsaum sehr fein gezähnt oder fast zahnlos; Fr. vom Rücken her stark abgeplattet, kreisrund bis kurzlänglich; Mcp. mit fadenförmigen genäherten Rückenrippen und mit breit geflügelten randständigen Rippen, die bis zur Reife mit denen des anderen Mcp. zusammenhängen; Flügel oft breiter als die eigentliche Fr., mit deutlich herzförmiger oder ausgerandeter Basis; Pericarp dünn, Griffelpolster fehlt, Discus eingedrückt, Ölstriemen je 1 oder mehrere in den Riefen; S. auf dem Rücken stark abgeplattet, mit flacher Fugenfläche. — Stauden mit oder ohne Stengel, mit verlängerter Wurzel; Verzweigung nur kurz über der Basis der Pfl., B. bis doppelt zusammengesetzt; Blättchen ± breit, scharf gezähnt; Blb. gelb.

6 Arten der pacificischen Küste und der benachbarten Inseln. Ölstriemen einzeln in den Riefen: *Eu. lucida* Nutt. = *Peucedanum eurypterum* Gray (1868); *Eu. parvifolia* (Hook. et Arn.) C. et R. = *P. parvifolium* Torr. et Gray = *P. californicum* C. et R. (1888); *Eu. Hassei* C. et R. = *P. Hassei* C. et R. (1888); *Eu. pallida* C. et R.; Ölstr. mehrere in den Riefen: *Eu. Howellii* (Wats.) C. et R. = *P. Howellii* Wats. (1885); *Eu. insularis* (Eastwood) C. et R. = *P. insulare* Eastw. (1898).

Unterscheidet sich von *Lomatium* besonders durch die B., die einfacher sind, und durch die oft kreisrunden Blättchen und deren stachelspitzige scharfe Zähne. Die Flügel bei *Eu.* haben die Neigung, ± getrennt zu bleiben, während sie bei *L.* unter der Fr. vereinigt (zusammengewachsen) und vorspringend sind. Unterscheidet sich von *Lomatium* doch wohl nur durch mehr weniger unwesentliche Merkmale.

S. 238 hinter 210. **Symphyoloma** C. A. Mey. füge ein:

210a. **Oligocladus** Chodat et Wilczek l. c. 527. — Fr. von der Seite her leicht zusammengedrückt, von der Fläche gesehen elliptisch, mit Papillen und epidermalen Höckern besetzt; die 3 rückenständigen Rippen ziemlich stark hervortretend, die randständigen kurz flügelförmig, an der Spitze mit Nerven versehen; je 3 Ölstriemen in den Tälchen, ca. 6 auf der Fugenfläche; S. gegen die Commissur geradlinig; die Zellwände ziemlich dick; Döldchen mit 2—3 meist ungleichmäßig gestielten Blüten; Hülle 2—3blätterig, Hüllchen kürzer als das Döldchen, mit 1—5 linear-spatelförmigen 2—4 mm langen Blättchen. — Staude, vom Grunde ebensträußig ästig, mit dünnen, steifen Ästen; Internodien kurz; B. kurz gestielt, dreischnittig, Lappen wiederum dreischnittig oder fast einfach, klein; Fr. 5 mm lang, $2^1/_2$ mm breit, Fruchtträger kurz gespalten.

Bisher nur 1 Art aus Argentinien bekannt: *O. andinus* Chod. u. Wilcz.; Fr. am Grunde und der Spitze mit kurzer Stachelspitze.

Gattungen unsicherer Stellung.

Galegania Lipsky (5.) 62; (8.) t. VIII. — Kelchrand undeutlich gezähnt; Blb. mit eingeschlagener Spitze; Fr. verkehrt birnenförmig, wenig länger als breit, von der Seite her kaum zusammengedrückt, mit abgeflachtem oder schwach konischem, am unteren Rande leicht gewelltem, wenig hervortretendem Griffelpolster; Gr. außerordentlich kurz, zurückgebogen; Mcp. schwach 5-seitig, vom Rücken her leicht zusammengedrückt, mit dünnen, wenig hervortretenden gleichmäßigen Rippen, die zuweilen heller gefärbt und schwach wellig sind; valleculäre Ölstriemen je 1, commissurale 2—4, sehr fein; Fruchtträger 2-teilig. — Stark riechende, sehr zerbrechliche Stauden mit knolliger Wurzel und doppelt zusammengesetzten B., die sehr weite Scheiden und sehr feine, fast fadenförmige Zipfel haben. Inflorescenz sehr ästig (nach Art von *Muretia* oder *Reutera rigidula* oder

Scaligeria nodosa), Dolden zusammengesetzt, Hüllen und Hüllchen klein, wenigblätterig; Blb. goldgelb, mit gesättigtem Mittelstreifen; Fr. klein.

1 Art: *G. fragrantissima* Lipsky in Buchara und russisch Turkestan, bis über mannshohe Staude mit kleinen Fr. (etwa wie *Pimpinella*) von wechselnder Form, fast elliptisch-verkehrt bis birnenförmig; B. denen von *Carum heterophyllum* sehr ähnlich; Stellung im System der Umbelliferen nach L. selbst unsicher.

Benannt nach Greg. Galegan, einem um das öffentliche russische Schulwesen und durch philantropische Bestrebungen verdienten Gelehrten.

Melanosciadium Boissieu (6.) 803. — Kelchrand undeutlich gezähnt; Blb. kapuzenförmig mit eingedrücktem Mittelstreifen, ganzrandig, oberwärts zugespitzt, mit ziemlich lang eingeschlagenem Läppchen; Fr. eiförmig, von der Seite her kaum zusammengedrückt, an der Commissur verschmälert; Mcp. rundlich-fünfseitig; mit gleichmäßigen, ziemlich stark hervortretenden, welligen Rippen; Ölstriemen wenig deutlich, geschlängelt, in den rückenständigen Tälchen je 3, in den seitlichen je 4—5, zahlreiche an der Commissur; Griffelpolster am Grunde zusammengedrückt, am Rande wellig, Gr. kurz, gespreizt; Fruchtträger bis zum Grunde gespalten; S. an der commissuralen Fläche deutlich ausgehöhlt. — Bis meterhohe Staude; B. langgestielt, untere doppelt, obere einfach dreizählig; Doldenstrahlen kurz, 8—10; Hülle fehlt, Hüllchen vielblätterig; Blb. schwarzpurpurn; Fr. grauschwarz, kurzhaarig, am Grunde und an der Spitze fast gleichbreit.

1 Art: *M. pimpinelloideum* Boissieu in China (Tchen-keu-Tin).

M. unterscheidet sich von *Pimpinella* durch die welligen Rippen und durch das Griffelpolster, das bei *P.* konisch und ganzrandig ist, und durch die schwach zusammengedrückte Fr. Der ausgehöhlte S. bei *M.* ist kein durchgreifendes Unterscheidungsmerkmal, da bei vielen chinesischen Arten der Gattung *P.* dieselben Verhältnisse vorhanden sind. — Nach Angabe des Autors hat die neue Gattung verwandtschaftliche Beziehungen zu den Gattungen *Trachydium*, *Arracacia*, *Smyrnium* und *Astoma*! Von *T.* unterscheidet sie sich durch fadenförmige nicht schwammige Rippen und die zahlreichen Ölstriemen, von *A.* durch den tiefer und breiter ausgehöhlten S.; von *Sm.* durch den nicht eingerollten S. und die hervortretenden Rippen; von *A.* durch die nicht zweilappigen Blb.

Carlesia Dunn. in Hook. Icon. ser. IV. vol. VIII. (1902) t. 2739. — Kelchzähne deutlich, linear, 3—4 mal kürzer als die Fr.; Blb. am Grunde zusammengezogen, durch die langeingeschlagene Spitze fast zweilappig; Griffelpolster conisch, vom Rücken her zusammengedrückt; Fr. länglich-eiförmig, nach der Spitze zu kaum verschmälert, auf dem Querschnitte rund; Mcp. halbrund, mit stumpfen Rippen; Ölstriemen deutlich, in jedem Tälchen 3, unter den Rippen je 1; Fruchtträger wenig entwickelt; S. auf der Fugenseite ziemlich flach. — Stauden mit Ausnahme der Inflorescenz vollständig kahl, mit dicker, zylindrischer Wurzel, ästigem, reichbeblättertem Stengel; grundständige B. zahlreich, den Stengel fast um die Hälfte überragend, 3fach fiederschnittig mit linearen, spitzen, am Rande eingerollten Blättchen; Blattstiel so lang wie die Spreite, am Grunde kurzscheidig; Stengelb. ähnlich, weniger eingeschnitten; Dolden 10—20strahlig, Strahlen bis 4 cm, z. Z. der Fruchtreife bis 10 cm lang; B. der Hülle zahlreich, linear oder seltener ± geteilt, kürzer als die borstigen Str.; Döldchen vielblütig; B. der Hüllchen linear, zugespitzt, etwas länger als die Blüten und Fr., Griffel bleibend, so lang wie die dicht kurzhaarige Fr.; Fr. ohne Kelch 3 mm lang, Blb. weiß.

1 Art: *C. sinensis* Dunn in China (Schantung).

»Aus der Verwandtschaft von *Sium* und *Pimpinella*«; von ersterer Gattung durch den Habitus und die geschnittenen Blätter, von letzterer durch die vielblätterige Hülle, die deutlichen Kelchzähne und den mehr oder weniger fehlenden Fruchtträger verschieden.

Benannt nach Carles, englischem Generalkonsul in Tsentsin und Peking.

Cornaceae.

S. 9 bei **Wichtigste Litteratur** füge ein:

Lombard-Dumas, Variations sexuelles de *l'Aucuba japonica* Thunb. in Bull. Soc. Bot. France LI. (1904) 210—213.

S. 256 bei **Garrya** füge ein:

17 Arten (vergl. A. Eastwood, Notes on *Garrya* with descriptions of new species and key, in Bot. Gaz. XXXVI. (1903) 456—463).

Nachträge zu Teil IV, Abteilung 1.

Ericaceae.

S. 15 bei **Wichtigste Litteratur** füge ein:

A. Artopoeus, Über den Bau und die Öffnungsweise der Antheren und die Entwicklung der Samen der Ericaceen, in Flora XCII. (1903) 309—345. — C. N. Peltrisot, Développement et structure de la graine chez les Ericacées, in Journ. de Bot. XVIII. (1904) 309—367, 386—402.

S. 25 bei **Bestäubung** füge ein:

A. Artopoeus (l. c.) konstatiert, dass im allgemeinen die Bildung der länglichen oder runden Antherenöffnung auf der Zerstörung eines an der betreffenden Stelle vorgebildeten Gewebes beruht. Bei *Erica* und *Calluna* z. B. liegt der Fall vor, dass durch Gewebeauflösung eine runde oder längliche Öffnung im oberen Teile jeder Theka unmittelbar über beiden Fächern und der sie trennenden Scheidewand gebildet wird. Bei *Ledum latifolium* und *Rhododendron ferrugineum* dagegen entsteht die rundliche Scheitelöffnung durch Schrumpfung eines kleinzelligen, fast dreieckigen Gewebestückchens, des Scheitels der die zwei Pollenfächer jeder Antherenhälfte trennenden Scheidewand. In anderen Fällen ist die Öffnung nicht von vornherein in so bestimmter Form angelegt, sondern die Dehiscenz wird durch Bewegungen der Epidermis herbeigeführt, die auf Austrocknung beruhen, so bei *Kalmia*. Bei *Rhodothamus* z. B. ist außerdem noch eine Schicht endotheciumähnlich verdickter Zellen vorhanden. Bei diesen Formen ist das Exothecium nur lokal ausgebildet in der Umgebung der späteren Öffnung; bei der Gattung *Loiseleuria* funktioniert dagegen die Epidermis in ihrer ganzen Ausdehnung als Exothecium; die Epidermis besteht hier aus großen Zellen, unter ihr bleibt keine Zellschicht erhalten.

S. 35 bei 6. **Rhododendron** Planch. füge ein:

Small (Fl. Southeastern Un. St. (1903) 884) gründet auf *Rh. Vaseyi* A. Gray die Gattung **Biltia** Small. Nach dem Autor ist diese besonders durch die kaum bemerkbaren Kelchzipfel (Kelch ein welliger Rand) und durch abfällige B. unterschieden: *B. Vaseyi* (A. Gray) Small in Nord-Carolina.

Ferner erhebt Rydberg (Mem. New York Botan. Gard. I. (1900) 297) die Untergattung *Azaleastrum* Planch. zur Gattung **Azaleastrum** Rydb. Die typische Art ist *Rhododendron albiflorum* Hook. (*Azaleastrum albiflorum* (Hook.) Rydb.).

Fig. 37. *A—E Arcterica oxycoccoides* (Gray) Coville. *A* Habitus, nat. Gr., *B* Blatt von unten gesehen (3 : 1), *C* Blüte, nach Fortnahme eines Teiles des Kelches und der Krone (5 : 1), *D* Staubblatt, *E* Gynäceum und Staubblatt, *F Harrimanella Stelleriana* (DC.) Coville. Gynäceum und Staubblatt.

S. 40 bei 14. **Kalmia** L. füge ein:

Small (l. c. 886) gründet auf *Kalmia hirsuta* Walt. die Gattung **Kalmiella** Small. Diese unterscheidet sich von *Kalmia* nach dem Autor besonders durch abfällige Kelchb., eiförmige Kapsel und spitze Corollazipfel: *K. hirsuta* (Walt.) Small von Virginia bis Florida.

S. 42 bei 19. **Cassiope** Don füge ein:

F. V. Coville (Proc. Wash. Acad. Sci. III. (1901) 569—576, f. 62—66) trennt von *Cassiope* zwei Gattungen ab: **Harrimanella** Cov. mit abwechselnden B. von *Empetrum*-Form, endständigen Einzelb. ohne Bracteen, ovoid konischem Gr. und nach der Spitze zu angehefteten Antheren; *Harrimanella Stelleriana* (D.C.) Coville. Ferner **Arcterica** Cov. mit B. in Dreierwirteln von *Chamaecistus*-Form, mit büschlig gedrängten Bl., Bracteen am Grunde der der Blütenstiele und 2 Bracteolen in der Mitte des Stieles, mit cylindrischem Gr. und am Grunde angehefteten Antheren. Die einzige Art, *A. oxycoccoides* (Gray) Coville, ist nur in

einem kleinen Exemplare bekannt, das 1882 von Stejneger auf der Berings-Insel gesammelt wurde; in neuerer Zeit wurde sie nicht wieder aufgefunden. (Vergl. Coville in Bot. Gaz. XXXVII. (1904) 298—302.)

S. 51 bei 37. **Vaccinium** L. füge ein als Synonym:

Hugeria Small (l. c. 896) gegründet auf *Vaccinium erythrocarpum* Michx.

61. **Blaeria** L. (*Kolbea* Ad. cf. O. Kuntze in T. von Post Lexic. 309.)

Epacridaceae.

S. 66 bei **Wichtigste Litteratur** füge ein:

P. Baccarini, Appunti sulla anatomia delle Epacridee in Nuovo Giorn. Bot. Ital. N. S. IX. (1902) 81—114 t. 3—5.

Theophrastaceae.

Wichtigste Litteratur: C. Mez, *Theophrastaceae* in A. Engler, Pflanzenreich IV. 236a (1903) 48 S. Vergl. *Myrsinaceae-Theophrastoideae* in Nat. Pflzfam. IV. 1. (excl. *Monotheceae*). — W. Votsch, Neue systematisch-anatomische Untersuchungen von Blatt und Achse der Theophrastaceen, in Engl. Bot. Jahrb. XXXIII. (1904) 502—546.

Merkmale. Bl. ☿ oder ♂ ♀ (bei *Clavija*); Kelchabschnitte frei oder sehr kurz verwachsen, bleibend, ebenso wie die Blb. ohne Drüsenpunkte; Blkr. stets gamopetal, fleischig, Abschnitte imbricat oder quincuncial, vor der Blüte wenigstens mit den Rändern sich deckend; episepale Stam. 5, stets deutlich ausgebildet; epipetale Stb. frei oder röhrig verwachsen, A. extrors mit 2 Längsrissen aufspringend; Frkn. oberständig, eiförmig oder keulig, mit centraler Placenta, Sa. ∞, vielreihig, anatrop; Fr. beeren- oder steinfruchtartig, manchmal fast trocken; S. viele bis wenige, sehr selten nur 1, in schleimige Pulpa gebettet, mit reichlichem, hornartigem Nährgewebe, Embryo aufrecht, gerade. — Bäume oder Sträucher in Amerika, B. abwechselnd, meist an der Spitze der Zweige gedrängt, ungeteilt, ohne Nebenb.; Blst. terminal oder seltener seitlich, traubig oder selten verkürzt, wenigblütig; Bl. ziemlich groß, häufig ansehnlich.

Anatomische Verhältnisse. In Bezug auf den anatomischen Bau zeigen die *Th.* viel Übereinstimmung mit den *Myrsinaceae*, doch fehlen ihnen die Sekretlücken jener Familie. Die *Th.* zeichnen sich ferner aus durch subepidermale Sklerenchymfasern. Mez wies nach, dass diese auch bei einer echten *Myrsinacea* vorhanden sind, wodurch ihr systematischer Wert für die *Th.* vermindert wird; doch sind sie immerhin als ziemlich konstantes Merkmal für diese Familie charakteristisch genug, da sie bei den *Myrsinaceae* nur ganz ausnahmsweise vorkommen; das subepidermale Sklerenchym fehlt bei den *Th.* bei einer Gruppe von *Clavija*-Arten (*C. Jelskii*, *boliviensis*, *Hassleri*, *fulgens*).

Blütenverhältnisse. *Clavija* besitzt diöcische Bl.; bei den ♀ Bl. sind die Stb. frei, entsprechen also dem Typus der Familie, bei den ♂ Bl. sind sie dagegen verwachsen; die ♀ Bl. sind also bei *Clavija* auf einer älteren Stufe der Entwicklung stehen geblieben. Der Unterschied der Blüten verschiedenen Geschlechts ist übrigens in der Gattung nicht bedeutend.

Die ausgebildeten Stb. der *Th.* stehen epipetal, ihre extrorse Dehiscenz unterscheidet die Familie scharf von den *Myrsinaceae* und nähert sie den *Sapotaceae*. Die Spitze des Stf. ist am Rücken der A. unterhalb deren Mitte angeheftet. Neben den Stb. sind stets gut ausgebildete Stam. vor den Kelchb. vorhanden, wie sie bei den *Myrsinaceae* höchst selten sind. Ihre Gestalt ist sehr verschieden, häufig erinnern sie in ihrem Aussehen an die fruchtbaren A. derselben Gattung. Außer den Stam. sind bei vielen *Clavija*-Arten Drüsenkörper vorhanden, die epipetal über den Stb. auftreten; ihre Größe wechselt stark, bei *Cl. Radlkoferi* z. B. sind sie länger und breiter als die Stam., bei anderen Arten sind sie reduziert oder fehlen ganz; bei *Cl. Poeppigii* und *Cl. Hookeri* treten sie als fleischiger Ring auf, der sich um den ganzen Schlund der Bl. herumzieht, bei *Cl. Jelskii*

sind sie den Stam. gleichgeformt. Die Sa. sind der freien Centralplacenta oberflächlich angeheftet; sie liegen in einem die ganze Placenta überziehenden Schleim.

Frucht und Samen. Die Fr. ist selten (wie bei *Jacquinia*-Arten) eine fleischige Beere, meist ist sie eine holzige Schließfrucht mit mehreren S. Die Anzahl der S. beträgt meist 3—5, doch sind einige *Jacquinia*-Fr. auch einsamig; sie liegen (nach dem geringen Material zu schließen) in eine süße, schleimige Pulpa eingebettet. Die Samenschale ist dünn und braun, das Nährgewebe sehr fest, hornartig.

Geographische Verbreitung. Die *Th.* sind in ihrer Verbreitung auf Amerika beschränkt; diese erstreckt sich von den Key-Inseln bis nach Nordparaguay.

Verwandtschaftliche Verhältnisse. Nach Mez stehen die *Th.* von den *Myrsinaceae* etwas weiter ab, als diese von den *Primulaceae.* Von den *Sapotaceae* unterscheiden sie sich wesentlich durch den Bau des Frkn. und das Fehlen der Milchsaftschläuche. Die Gattung *Monotheca* A. DC. wird aus der Familie ausgeschlossen und zu den *Sapotaceae* übergeführt (nach Mez l. c. und Votsch l. c.).

Einteilung der Familie.

A. Stam. am Grunde der Röhre der Blkr. eingeschlossen, von dieser weit überragt 1. *Theophrasta* L.

B. Stam. höher (dicht unter dem Grunde der Zipfel der Blb. inseriert, die Röhre überragend oder ungefähr gleichlang.
 a. Stam. drüsenförmig oder ligulaartig, nicht petaloid.
  α. Bl. einzeln, ☿; A. frei.
   1. A. lang geschwänzt; B. am Rande stachelig . . . . . 2. *Neomezia* Votsch.
   2. A. ohne Anhängsel; B. ganzrandig . . . . 3. *Deherainia* Dcne.
  β. Bl. in Trauben, diöcisch. A. in den ♀ Bl. frei, in den ♂ Bl. in eine Röhre verwachsen . . . . 4. *Clavija* Ruiz et Pav.
 b. Stam. petaloid . . . . 5. *Jacquinia* L.

Anmerkung. Die Abtrennung der Gattung *Neomezia* durch Votsch ist hauptsächlich durch die anatomischen Verschiedenheiten begründet. Anatomisch steht die neue Gattung *Theophrasta* so nahe, dass Radlkofer die Art unter dieser Gattung beschrieb. Die morphologischen Charaktere dagegen, besonders Gestalt und Insertionsweise der Stam. weisen auf *Deherainia* hin, so dass Mez in seiner Monographie die Art zu *D.* überführte.

Votsch giebt in seiner Arbeit (l. c. 542ff.) einen Schlüssel zum Bestimmen der Gattungen und Arten auf anatomischer Grundlage; das System der Gattungen ist das folgende:

A. Die Mittelrippe des Blattes ist zerklüftet, d. h. es sind mehrere getrennte Xylem- und Phloëmpartien in demselben vorhanden. Das subepidermale Sklerenchym ist meist vorhanden, selten fehlt es. Krystalle fehlen der Blattepidermis (mit Ausnahme von *Cl. serratifolia*) . . . . **Clavijeae** A. DC.
 I. Wenig dickwandige und ziemlich weitlumige Fasern in kleinen Bündeln vorhanden oder flächenförmig ausgebreitet. Ein Hervortreten des Venennetzes wird durch das subepidermale Sklerenchym nicht gehindert, welches selten fehlt . 1. *Clavija* Ruiz et Pav.
 II. Subepidermales Sklerenchym besteht aus sehr großen, sehr viel (36—64) Fasern enthaltenden Bündeln; dieselben verlaufen geschlängelt, anastomosierend und verhindern am Blatt ein Hervortreten des Venennetzes. Subepidermales Sklerenchym stets vorhanden.
  a. Subepidermales Sklerenchym auf der Blattunterseite zweireihig; eine Reihe legt sich der unteren Epidermis an, die zweite ist durch Parenchym von der unteren Epidermis getrennt; zahlreiche Spikularfasern durchziehen das Mesophyll 3. *Theophrasta* L.
  b. Subepidermales Sklerenchym der Unterseite einschichtig; alle Bündel liegen der unteren Epidermis an; Spikularfasern selten oder fehlend . . . . 3. *Neomezia* Votsch.

B. Subepidermales Sklerenchym stets ausgebildet. Krystalle in der Blattepidermis vorhanden. Mittelrippe von einem Gefäßbündel durchzogen, welches nicht zerklüftet ist **Jacquinieae** A. DC.

I. Subepidermale Sklerenchymfasern den Seitennerven parallel; Einzelkrystalle in der unteren Epidermis . . . . 4. *Deherainia* Dcne.
II. Subepidermale Sklerenchymfasern der Mittelrippe parallel. Einzelkrystalle und Drusen in beiden Epidermen und im Mesophyll . . . . 5. *Jacquinia* L.

1. **Theophrasta** L.

2 Arten in Haiti und St. Domingo, *Th. Jussieui* und *Th. americana* L.

2. **Neomezia** Votsch l. c. 541. Bl. ☿, 5-teilig; Kelchb. am Grunde kurz verwachsen, imbricat, eiförmig, am Rande gewimpert; Blkr. glockig, bis zu $^3/_4$ der Länge verwachsen, Abschnitte imbricat, eiförmig-dreieckig, zur Blütezeit fast aufrecht; Stam. sehr klein, dreieckig, an der Spitze schmal gerundet, an der Spitze der Röhre sitzend; Stb. 5 am Grunde der Röhre angeheftet, Stf. am Grunde schwach verbreitert, in eine sehr kurze, fleischige, mit der Krone verwachsene Röhre vereint, A. frei, Stf. wenig über ihrem Grunde am Rücken angeheftet, A. mit langem, schwanzförmigem Anhängsel; Frkn. dick eiförmig, in einen ziemlich langen Gr. übergehend, N. breit, scheibenförmig, mit Andeutung einer Lappung, Placenta mit ∞ Sa. — Str. mit einfachen, stachelig gezähnten B.

1 Art, *N. cubensis* (Radlk.) Votsch in Cuba.

3. **Deherainia** Dcne.

1 Art, *D. smaragdina* (Planch.) Dcne. in Mexico.

4. **Clavija** Ruiz et Pav.

33 Arten im tropischen Amerika von Costarica bis Nordparaguay, besonders von Columbien bis Peru, *C. spinosa* (Vell.) Mez und einige Verwandte in Rio und Minas, *C. serrata* (Hoffmgg.) Mez in der Hylaea, *C. boliviensis* Mez in Bolivien, *C. Hassleri* Mez in Nordparaguay, *C. macrophylla* (Link) Radlk. in Britisch Guiana, *C. longifolia* (Jacq.) Mez in Venezuela und auf Trinidad.

5. **Jacquinia** L.

33 Arten in Westindien und an den Küsten des tropischen Amerika, *J. Berterii* von Jamaica bis Guadeloupe, *J. barbasco* (Löffl.) Mez in Westindien verbreitet, *J. keyensis* Mez auf den Key-Inseln und den Bahamas-Inseln, *J. brasiliensis* Mez an der brasilianischen Küste von Pernambuco bis Rio de Janeiro und auf Fernando de Noronha, mehrere Arten in Cuba, *J. angustifolia* Oerst. und Verwandte in Mexico, *J. gracilis* Mez in Columbien, *J. Donnell-Smithii* Mez in Guatemala, *J. Sprucei* Mez in Ecuador und Peru.

Myrsinaceae.

S. 84 bei **Wichtigste Litteratur** füge ein

C. Mez, *Myrsinaceae* in A. Engler, Pflanzenreich IV. 236 (1902) 437 S.

S. 87 bei **Merkmale** füge ein:

Da wir mit Mez die *Theophrastoideae* als eigene Familie betrachten, so sind in der Charakteristik der Familie sowie in den folgenden Abschnitten einige Merkmale zu tilgen oder zu verändern, die sich nur auf die abgetrennte Familie beziehen. Die Antheren sind stets intrors, episepale Staminodien fehlen bis auf 2 *Rapanea*-Arten (*R. achradifolia* und *R. pseudocrenata*), bei denen sie anscheinend konstant ausgebildet sind; sie sind klein und zart und demgemäß von den Staminodien der *Theophrastaceae* stark unterschieden; die Samenanlagen sind bei den *Myrsinoideae* allgemein der Placenta eingesenkt, bei den *Maesoideae* dagegen oberflächlich angeheftet; Sekretlücken sind bei den *M.* stets vorhanden.

S. 87 bei **Einteilung der Familie** füge ein:

Mez (l. c.) benutzt als Hauptprinzip bei der Einteilung der Familie die Anordnung der Sa. an der Placenta; seine Einteilung ist die folgende:

A. Frkn. halboberständig; Fr. vielsamig. . . . . Unterfam. I. **Maesoideae** Pax.
1. *Maesa* Forsk.
B. Frkn. oberständig; Fr. einsamig . . . . Unterfam. II. **Myrsinoideae** Pax (ref.)
a. Sa. mehrreihig, viele, oder seltener in geringerer Anzahl . Trib. I. **Ardisieae** A. DC. (ref.)
α. Loculamente der A. quergefächert; S. schließlich ohne Nährgewebe
2. *Aegiceras* Gärtn.
β. Loculamente der A. nicht gefächert; reifer S. mit Nährgewebe.

I. Blkr. sympetal.
1. Stb. frei . . . . 3. *Ardisia* Sw.
2. Stb. röhrig vereint.
* A. mit langem, spitzem Anhang . . . . 4. *Hymenandra* A. DC.
** A. ohne Anhang . . . . 5. *Conandrium* Mez
II. Blkr. choripetal . . . . 6. *Heberdenia* Banks
b. Sa. einreihig, allermeist wenige oder sehr wenige . . . Trib. II. **Myrsineae** Pax (ref.)
α. Sa. mehrere (7—12) am Grunde der Placenta angeheftet und in ihr aufrecht.
I. Gr. sehr kurz; Nährgewebe zerklüftet. . . . . 7. *Monoporus* A. DC.
II. Gr. verlängert bis sehr lang; Nährgewebe nicht zerklüftet. 8. *Tapeinosperma* Hook. f.
β. Sa. ziemlich wenige bis sehr wenige, ringförmig an der Mitte der Placenta oder an der Spitze der Placenta eingesenkt.
I. Blst. verlängert, traubig oder doldenförmig, gestielt oder rispig oder, wenn verkürzt, dann nicht in Form einer sitzenden Dolde an der Spitze sehr kurzer, schuppiger Zweiglein.
1. Blkr. sympetal.
* Gr. sehr zierlich und lang mit kleiner, punktförmiger N.
† Blb. klappig.
○ A. sitzend; fast krautige Pflanze von pothosähnlichem Habitus 9. *Labisia* Lindl.
○○ A. mit deutlichem, wenn auch häufig kurzem Stf.; Bäume oder Sträucher 10. *Parathesis* Hook. f.
†† Blb. imbricat oder gedreht.
○ Blb. über die Mitte hinaus vereint . . . . 11. *Sadiria* Mez
○○ Blb. nur am Grunde kurz vereint.
△ Bl. 5-teilig.
X Blb. rechtsdeckend . . . . 12. *Afrardisia* Mez
XX Blb. links deckend oder imbricat. . . . . . 13. *Antistrophe* DC.
△△ Bl. 4-teilig mit rechts deckenden Blb. . . . . . 14. *Tetrardisia* Mez
** Gr. ziemlich dick oder dick, häufig sehr kurz mit stumpfer oder kissenförmiger oder konischer oder kopfförmiger N.
† Stb. röhrig verwachsen.
○ Stf. regelmäßig, A. gewöhnlich vereint; B. ohne Randdrüsen 15. *Oncostemon* Juss.
○○ Stf. frei, A. vereint; B. mit großen, zahlreichen, eiweißführenden Drüsen, besonders am Rande. . . . . 16. *Amblyanthus* A. DC.
†† Stb. frei.
○ A. basifix, kurz.
△ A. durch Spalten der ganzen Länge nach geöffnet.
X Stf. entwickelt; Blb. bis zur Mitte oder darüber verwachsen 17. *Amblyanthopsis* Mez
XX Stf. 0, A. einem fleischigen Ringe aufsitzend; Blb. am Grunde kurz verwachsen (nicht über $^1/_3$) . . . . . . 18. *Discocalyx* Mez
△△ A. durch Poren an der Spitze, die sich seltener nach der Basis zu verlängern, aber die Basis niemals erreichen, geöffnet.
X Bl. 4-teilig . . . . 19. *Cybianthus* Mart.
XX Bl. 5-teilig . . . . 20. *Grammadenia* Benth.
○○ A. dorsifix, Stf. an der Mitte der A. oder darunter, häufig wenig über dem Grunde angeheftet, A. kurz oder verlängert.
△ Kelchb. vor der Blüte bis zur Spitze geschlossen, zur Blütezeit in unregelmäßige Lappen zerreißend . . . . . 21. *Geissanthus* Hook. f.
△△ Kelchb. frei oder schon vor der Blüte in regelmäßige, imbricate oder seltener gedrehte Lappen geteilt.
X Blkr. sehr hoch (normal über $^3/_4$) röhrig verwachsen; Stb. wenigstens der ♂ Bl. länger als die Blb.. . . 22. *Wallenia* Swartz
XX Blkr. am Grunde kurz (kaum jemals über $^1/_3$) verwachsen; Stb. kürzer als die Blb. oder selten ungefähr so lang.
□ A. verlängert, reichlich länger als breit.
I Blb. klappig oder nur undeutlich imbricat; A. gewöhnlich zurückgebogen . . . . 23. *Conomorpha* A. DC.

II Blb. rechts deckend oder seltener imbricat.

⊕ Stf. deutlich; Blst. doldentraubig oder doldig oder aus Zweiglein mit Doldentrauben zusammengesetzt 24. *Stylogyne* A. DC.

⊕⊕ Stf. 0; Blst. traubig oder aus traubigen Zweiglein zusammengesetzt . . . . 25. *Badula* A. DC.

□□ A. verkürzt, nicht oder kaum länger als breit.

I Blst. axillär; Bl. 4- sehr selten 3-teilig; Bäume oder aufrechte Sträucher . . . . 26. *Weigeltia* A. DC.

II Blst. terminal; Bl. stets 5-teilig; Klettersträucher 27. *Grenacheria* Mez

2. Blkr. choripetal . . . . 28. *Embelia* Burm.

II. Blst. sehr stark verkürzt doldig, an der Spitze von verkürzten, dicht mit Schuppen bedeckten Zweiglein sitzend.

1. Blkr. choripetal . . . . 29. *Suttonia* Hook. f.

2. Blkr. sympetal.

* Stf. und Gr. deutlich; Nährgewebe zerklüftet.

† N. sehr klein punktförmig. . . . . 30. *Pleiomeris* A. DC.

†† N. groß, in der ♀ Bl. gelappt . . . . 31. *Myrsine* L.

** A. sitzend, Gr. 0; Nährgewebe meist nicht zerklüftet . . 32. *Rapanea* Aubl.

1. **Maesa** Forsk.

Untergatt. *Monotaxis* Mez. Placenta nur am Grunde mit in eine Reihe gestellten Sa. 4 Arten in Afrika, *M. alnifolia* Harv. in Südafrika, *M. Zenkeri* Gilg in Kamerun.

Untergatt. *Eumaesa* Mez. Placenta mit ∞, in viele Reihen gestellten Sa. bedeckt. Hierher die weitaus größte Anzahl der Arten, nach Mez ca. 100.

2. **Aegiceras** Gärtn. (*Umbraculum* Rumph.).

2 Arten, *A. corniculatum* (L.) Blanco an den Gestaden des indischen und stillen Oceans, *A. floridum* Roem. et Schult. an den Gestaden einiger Inseln des stillen Oceans, viel seltener als die andere Art.

3. **Ardisia** Swartz (*Tinus* Burm., *Climacandra* Miq., *Niara* Dennst.).

235 Arten.

Mez giebt folgende Gliederung der Gattung:

A. Stf. immer deutlich entwickelt, in entwickelten Bl. nicht über dreimal kürzer als die A., manchmal verlängert, länger als die A.; Kelchb. und Blb. meist imbricat oder quincuncial.

a. Stb. die schwach geöffneten oder klappigen Blb. überragend Untergatt. 1. *Walleniopsis* Mez

Hierher 3 Arten des tropischen Südamerika, *A. breviflora* A. DC. in Peru, *A. Robinsonii* Mez in Venezuela, *A. micrantha* Donn.-Smith in Guatemala.

b. Stb. kürzer als die imbricaten oder gedrehten Blb. oder sehr selten ungefähr ebenso lang.

α. Blb. bis zu $3/4$ der Länge in eine trichterförmige Röhre vereint Untergatt. 2. *Synardisia* Mez

Hierher nur 1 Art, *A. venosa* Mast. in Guatemala.

β. Blb. nicht über $1/3$ ihrer Länge verwachsen.

I. Bracteen selten persistierend, meist bald abfällig, ziemlich groß, eiförmig oder elliptisch, die jungen Bl. bedeckend.

1. Bracteen groß, die äußeren blattartig, lange persistierend; Zweige des Blst. mit Doldentrauben; A. mit umschriebenen subapicalen Poren geöffnet Untergatt. 3. *Graphardisia* Mez

Hierher 2 Arten, *A. opegrapha* Oerst. von Costarica und *A. Wagneri* Mez von Panama.

2. Bracteen ansehnlich, aber schnell abfallend, kein Involucrum bildend; Zweige des Blst. mit traubig oder selten ährig gestellten Bl.; A. mit Spalten oder spaltig verlängerten Poren aufspringend . Untergatt. 4. *Pickeringia* (Nutt.) Mez

Hierher 23 Arten des tropischen Amerika, *A. coriacea* Sw. in Westindien, *A. escallonioides* Cham. et Schlecht. von Florida bis Guatemala, *A. revoluta* Kth. von Mexico bis Panama.

II. Bracteen sehr klein, dreieckig oder dreieckig-schuppenförmig, die jungen Bl. niemals bedeckend; Zweiglein des Blst. mit Doldentrauben oder Dolden Untergatt. 5. *Icacorea* (Aubl.) Pax

Hierher 27 Arten im tropischen Amerika, *A. multiflora* Griseb. in Cuba, *A. Liebmannii* Oerst. in Mexico, *A. compressa* Kth. von Mexico bis Venezuela, *A. guianensis* (Aubl.) Mez von Venezuela bis in das nördliche Peru, in der Hylaea, Guyana, auf Trinidad, *A. angustifolia* Nees et Mart.) Mez in Bahia.

B. Stf. kurz oder sehr kurz, meist fast 0; Blb. regelmäßig rechts deckend.

a. Holzpflanzen; B. ganzrandig oder gekerbt; Sa. ∞, selten weniger.

α. B. ohne in regelmäßigen Abständen stehende Marginaldrüsen; Sa. ∞, sehr selten weniger.

I. Kelchb. zur Blütezeit offen oder nur wenig rechts deckend, gewöhnlich am Grunde ± hoch verwachsen.

1. Blst. seitlich aus den Achseln normaler oder reducierter B.

* Blst. stark verkürzt traubig oder armblütig rispig, kaum oder nicht viel länger als die Blattstiele; Gr. vor der Blüte länger als die Blb.
Untergatt. 6. *Pimelandra* (A. DC.) Mez

Hierher 16 Arten des tropischen Asien, *A. pachysandra* (Wall.) Mez von Penang, *A. imperialis* K. Schum. in Neu-Guinea, *A. fuliginosa* Blume in Sumatra, Java, Borneo, *A. philippinensis* A. DC. auf den Philippinen.

** Blst. mehr verlängert, doldentraubig oder doldig oder rispig, selten traubig, länger als die B. oder nur selten etwas kürzer, immer ziemlich lang gestielt; Gr. vor der Blüte meist länger als die Blb., vorgestreckt
Untergatt. 7. *Akosmos* Mez

Hierher 22 Arten in Asien, *A. Moonii* Clarke in Ceylon, *A. rhomboidea* Wight in Vorderindien, *A. cymosa* Blume in Java, Sumatra, Borneo, *A. Sieboldii* Miq. in Japan, *A. depressa* Clarke von Assam bis Burma, *A. yunnanensis* Mez in China, Yünnan, *A. mindanaensis* Mez auf dén Philippinen.

2. Blst. terminal an normalen Zweigen, nicht von großen fast wirtelig gestellten B. umgeben.

* Gr. vor der Blüte die Blb. deutlich überragend, vorgestreckt
Untergatt. 8. *Stylardisia* Mez

Hierher 24 Arten im tropischen Asien, *A. Blumei* A. DC. in Java, *A. Beccariana* Mez in Borneo, *A. Zollingeri* A. DC. in Sumatra, Java, Borneo, *A. tuberculata* Wall. in Malacca.

** Gr. vor der Blütezeit kürzer als die Blb., nicht vorgestreckt
Untergatt. 9. *Acrardisia* Mez

Hierher 14 Arten des tropischen Asien, *A. caudifera* Mez in Borneo, *A. amplexicaulis* Bedd. in Vorderindien, *A. divergens* Roxb. von Penang, *A. scabrida* Mez auf den Philippinen, *A. javanica* A. DC. in Sumatra, Java, Borneo.

II. Kelchb. zur Blütezeit stark rechts deckend, gewöhnlich frei oder seltener ± hoch verwachsen; Gr. vor der Blütezeit kürzer als die Blb., nicht vorgestreckt.

1. Blst. terminal an normalen Zweigen und dann ohne große wirtelige B. oder axillär.

* Blst. terminal, am Grunde ohne Wirtelb. . . . . Untergatt. 10. *Tinopsis* Mez

Hierher 14 Arten des Monsungebietes, *A. carnea* Mez in Celebes, *A. sumatrana* Miq. in Sumatra und Java, *A. speciosa* Blume in Java.

** Blst. immer seitlich, in den Achseln von Schuppenb., seltener von normalen B.
Untergatt. 11. *Tinus* (Burm.) Mez

Hierher 38 Arten meist aus dem tropischen Asien, *A. pubicalyx* Miq. in Sumatra, *A. brevipedata* Müll. in Queensland, *A. humilis* Vahl verbreitet an den Meeresküsten des Monsungebietes, *A. sanguinolenta* Wall. in Burma, *A. reclinata* Scheff. in Borneo, *A. solanacea* Roxb. durch Vorderindien und die tropische Region des Ost-Himalaya bis Tenasserim, *A. Wightiana* Wall. in Ceylon, *A. Storckii* Seem. auf den Fidji-Inseln.

2. Blst. terminal an besonderen, unterhalb der Spitze der unbegrenzten Primärachse lateralen Zweigen, von großen, wirtelig zusammengedrängten B. umgeben
Untergatt. 12. *Pyrgus* (Lour.) Mez

Hierher 13 Arten des tropischen Asien, *A. grandidens* Mez auf den Philippinen, *A. serrata* (Cav.) Pers. auf den Philippinen und Borneo, *A. racemosa* (Lour.) Mez in Cochinchina, *A. missionis* Wall. in Ceylon.

β. B. mit Randdrüsen, die in regelmäßigen Abständen in den Winkeln des gewöhnlich gekerbten Randes stehen; Sa. weniger zahlreich (5—15)
Untergatt. 13. *Crispardisia* Mez

Hierher 30 Arten besonders im östlichen Asien, *A. vestita* Wall. von Burma bis Tonkin und Hainan und südlich bis Java und Borneo, *A. punctata* Lindl. u. s. w. in Südchina, *A. Cumingiana* A. DC. auf den Philippinen, *A. crispa* (Thunb.) A. DC. in Ostasien weit verbreitet, *A. macrocarpa* Wall. im Himalaya.

b. Halbsträucher oder krautartige Pflanzen mit scharf gesägten B., Sa. stets weniger zahlreich (5—10) . . . . Untergatt. 14. *Bladhia* (Thunb.) Mez

Hierher 9 Arten besonders in Ostasien, *A. odontophylla* Wall. von Assam bis Singapore und Java, *A. japonica* (Thunb.) Blume in Japan und China, *A. villosa* (Thunb.) Mez in Japan, *A. Faberi* Hemsl. und *A. mamillata* Hance in China.

4. **Hymenandra** A. DC.

5. **Conandrium** Mez l. c. 156 (*Amblyanthus* § *Conandrium* K. Schum.). Bl. ☿, 5-teilig; Kelchb. rechts deckend, am Grunde kurz vereint, breit, fast kreisrund oder breit eiförmig; Blb. am Grunde kurz vereint, rechts deckend, mit unsymmetrischen, am Rande gewimperten, zur Blütezeit abstehenden Abschnitten; Stb. 5, verwachsen, A. an der

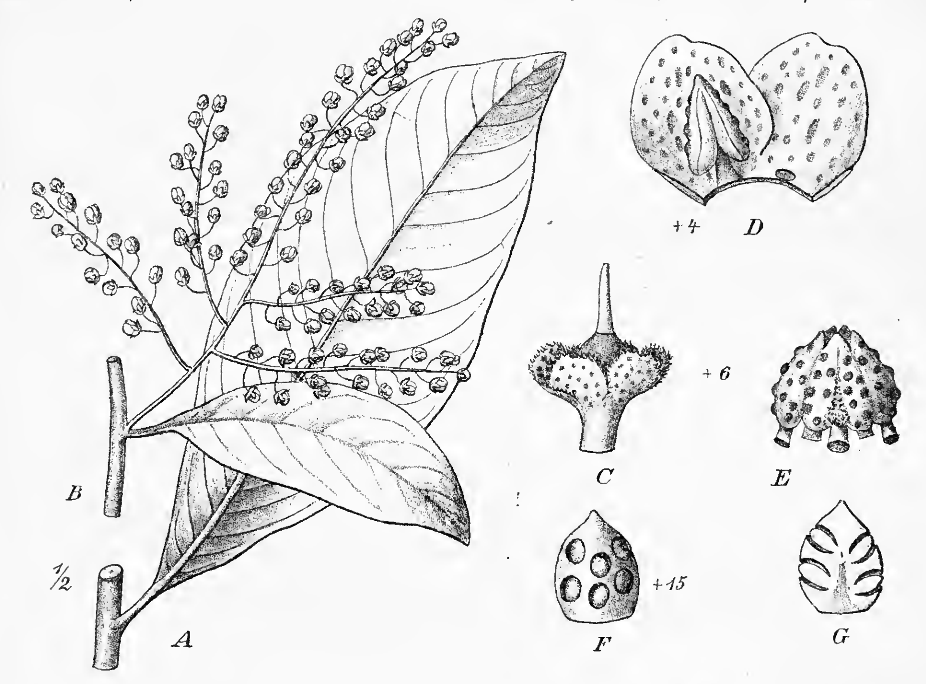


Fig. 38. *Conandrium polyanthum* (K. Schum. u. Lauterb.) Mez. *A*, *B* Habitus, *C* Blüte ohne Blütenblätter, *D* 2 Blütenblätter, *E* Staubblätter, *F* Placenta, *G* Dies. im Längsschnitt. (Nach Mez in Pflanzenreich.)

Spitze unter sich frei; Frkn. kahl, eiförmig oder kugelig, Gr. so lang als die Stb. mit konischer N.; Placenta mit vielen zerstreuten Sa.; Fr. anscheinend trocken, kugelig oder fast kugelig, 1-samig mit krustigem Endocarp. — Bäume oder Sträucher mit abwechselnden, oblongen, ganzrandigen B.; Blst. axillär, rispig aus verlängerten Trauben zusammengesetzt; Bl. ziemlich klein, rot.

2 Arten, *C. rhynchocarpum* Scheff. auf Amboina und *C. polyanthum* (K. Schum. et Lauterb.) Mez in Neu-Guinea.

6. **Heberdenia** Banks.

2 Arten, *H. excelsa* Banks auf Teneriffa und *H. penduliflora* (A. DC.) Mez in Mexico.

7. **Monoporus** A. DC.

6 Arten in Madagascar.

8. **Tapeinosperma** Hook. f.

26 Arten meist in Neucaledonien, mehrere Arten auf den Fidji-Inseln, *T. pseudojambosa* (F. Müll.) Mez in Queensland, *T. Flückigeri* (F. Müll.) Mez in Westaustralien.

9. **Labisia** Lindl.

1 Art, *L. pumila* (Blume) Benth. et Hook. mit mehreren Varietäten in Hinterindien und auf den Sunda-Inseln.

10. **Parathesis** Hook. f.

20 Arten in Westindien und von Mexico bis Bolivien, *P. cubana* Molinet et G. Maza in Cuba, *P. trichogyne* Hemsl. in Guatemala und Nicaragua, *P. Eggersiana* Mez in Ecuador, *P. serrulata* (Swartz) Mez von Mexico und den großen Antillen bis Columbien, *P. Candolleana* Mez in Columbien, *P. adenanthera* (Miq.) Hook. f. in Peru, *P. macrophylla* Rusby in Bolivien.

11. **Sadiria** Mez l. c. 181; Bl. ☿, 5-teilig; Kelchb. gewöhnlich nur am Grunde sehr kurz, seltener bis über 1/3 verwachsen, rechts deckend; Blb. bis über die Mitte in

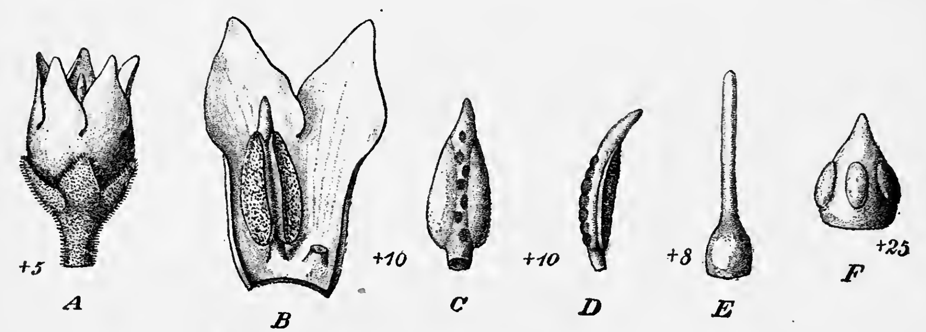


Fig. 39. *Sadiria eugeniifolia* Mez. *A* Blüte, *B* Teil der Blumenkrone. *C* Staubblatt von vorn, *D* Dass. von der Seite, *E* Fruchtknoten und Griffel, *F* Placenta. (Nach Mez in Pflanzenreich.)

eine Röhre verwachsen, mit rechts deckenden, nicht ausgerandeten Abschnitten; Stb. wenig kürzer als die Blb., am Grunde der Blb. angeheftet, Stf. sehr kurz, A. groß, spitz; Frkn. kugelig mit langem, zierlichem Gr. und sehr kleiner N.; Sa. an der Placenta einreihig, 5; Fr. beerenartig, fast kugelig, mit krustigem Endocarp, 1-samig, Nährgewebe hornig. — Bäume oder Sträucher mit zerstreuten, allermeist gekerbten B.; Blst. seitlich, schwach rispig oder seltener einfach mit gedrängten Bl.; Bl. klein, gestielt.

4 Arten in Indien, *S. solanifolia* Mez in Bhotan, *S. eugeniifolia* (Wall.) Mez in Assam, *S. erecta* (Clarke) Mez in Khasia.

12. **Afrardisia** Mez l. c. 183; Bl. ☿, 5-teilig; Kelchb. rechts deckend, frei oder am Grunde kurz verwachsen; Blb. kurz oder sehr kurz am Grunde verwachsen, rechts

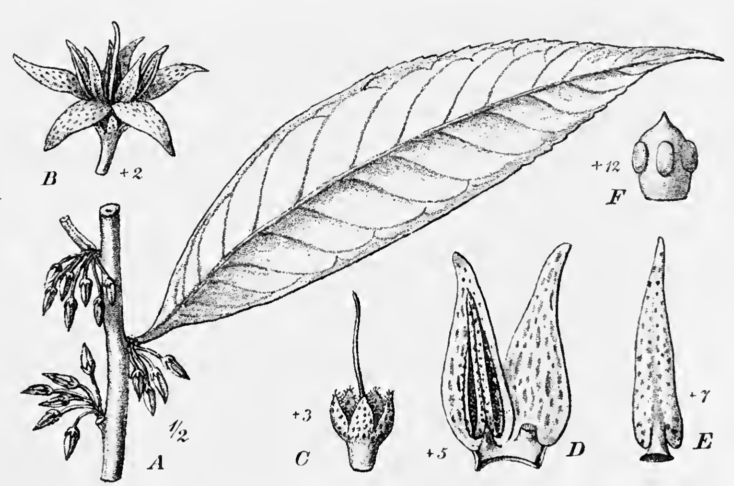


Fig. 40. *Afrardisia Staudtii* (Gilg) Mez. *A* Habitus, *B* Blüte, *C* Dies. ohne Blütenblätter, *D* Teil der Blumenkrone, *E* Staubblatt von vorn gesehen, *F* Placenta. (Nach Mez in Pflanzenreich.)

deckend, asymmetrisch, schief gespitzt oder abgerundet und schief ausgerandet; Stb. 5 frei, am Grunde der Blkr. angeheftet, wenig kürzer als die Blb., Stf. sehr kurz, A. spitz, nach innen mit ganz geöffneten oder nach dem Grunde zu geschlossenen und oben porenförmig erweiterten Spalten aufspringend; Frkn. mit zierlichem Gr. mit sehr kleiner N., Sa. wenige, einreihig an der Placenta; Fr. kugelig, fast trocken, mit krustigem Endocarp, 1-samig, S. kugelig mit hornigem Nährgewebe. — Krautartige Pflanzen oder Halbsträucher oder Sträucher mit abwechselnden, meist gekerbten B.; Blst. aus den Blattachseln, gewöhnlich nickend oder stark verkürzt büschelig; Bl. ziemlich klein, rosa oder rot.

10 Arten im tropischen Westafrika, *A. Staudtii* (Gilg) Mez, *A. Zenkeri* (Gilg) Mez, *A. polyadenia* (Gilg) Mez in Kamerun.

13. **Antistrophe** A. DC.

14. **Tetrardisia** Mez l. c. 189; Bl. ☿, 4-teilig; Kelchb. stark imbricat, fast frei, eiförmig; Blb. am Grunde sehr kurz verwachsen, mit rechts deckenden, lanzettlichen, zugespitzten, schwach asymmetrischen Abschnitten; Stb. 4, frei, am Grunde der Blb. angeheftet, A. sehr groß, an der Spitze langsam in einen sehr spitzen Schnabel übergehend, fast sitzend; Frkn. kahl, eiförmig, Gr. zierlich, fast so lang als die Blb. mit punktförmiger N.; Sa. wenige einreihig nahe der Spitze der Placenta; Fr. beerenartig. — Strauch mit elliptischen, gekerbten und dunklen Punkten versehenen B.; Blst. doldig aus den Blattachseln; Bl. ziemlich klein, rosa.

1 Art, *T. denticulata* (Blume) Mez in Java.

15. **Oncostemon** A. Juss.

57 Arten auf Madagascar und Mauritius.

16. **Amblyanthus** DC.

3 Arten in Assam, *A. glandulosus* (Roxb.) A. DC.

17. **Amblyanthopsis** Mez l. c. 210. Bl. ☿, 5-teilig; Kelchb. imbricat oder rechts deckend, zur Blütezeit offen, bis zur Mitte verwachsen, mit dreieckigen oder fast elliptischen, zerstreut punktierten Abschnitten; Blb. bis zur Mitte oder darüber verwachsen, mit rechts deckenden, fast kreisförmigen oder breit elliptischen Abschnitten; Stb. 5 deutlich kürzer als die Blb., Stf. breit, frei, länger oder wenig kürzer als die basifixen A.; Frkn. kugelig oder ellipsoidisch, Gr. verlängert, dick, cylindrisch, N. groß; Sa. wenige (± 3), einreihig an der Placenta; Fr. unbekannt. — Sträucher; B. elliptisch oder lanzettlich, gekerbt mit eiweißführenden Randdrüsen in regelmäßigen Abständen; Blst. axillär, schwach rispig, die Zweiglein mit Dolden oder Doldentrauben; Bl. klein, kurz gestielt.

A. membranacea (Wall.) Mez in Assam und *A. bhotanica* (Clarke) Mez in Bhotan.

18. **Discocalyx** Mez l. c. 211 (*Badula* Sect. *Discocalyx* A. DC.). Bl. durch Abort diöcisch oder seltener ☿, 4—5-teilig; Kelchb. imbricat, zur Blütezeit offen, kurz oder hoch verwachsen, zart membranös; Blb. kurz am Grunde oder seltener bis 1/4 der Länge verwachsen, imbricat oder rechts deckend, zur Blütezeit sternförmig-abstehend, deutlich asymmetrisch; A. 5, sitzend, einem drüsigen, den Blb. angewachsenen Discus aufsitzend, viel kürzer als die Blb., soweit bekannt hakig eingekrümmt, basifix; Frkn. kahl, eiförmig oder fast kugelig, Gr. 0 oder seltener deutlich entwickelt, kurz, dick, N. breit, scheibenförmig, Sa. wenige (3—5), einreihig nahe der Spitze der Placenta; Fr. kugelig, beerenförmig, 1-samig, S. mit ungefurchtem Nährgewebe. — Sträucher oder kleine Bäume; B. abwechselnd, häufig an den Zweigspitzen zusammengedrängt, ganzrandig oder selten gekerbt; Blst. axillär, wenig-, selten vielblütig, aus traubigen Zweiglein zusammengesetzt; Bl. klein.

3 Arten auf den Philippinen, Mariannen und Tonga-Inseln, *D. philippinensis* (A. DC.) Mez, *D. cybianthoides* (A. DC.) Mez.

19. **Cybianthus** Mart.

35 Arten von Venezuela und Trinidad bis Bolivien und Brasilien, hier am stärksten entwickelt, *C. penduliflorus* Mart., *C. nitidus* Miq., *C. subspicatus* Benth. im Amazonasgebiet, *C. Cruegeri* Mez auf Trinidad, *C. Fendleri* Mez, *C. cuspidatus* Miq. in Venezuela, *C. detergens* Mart. in Centralbrasilien, *C. psychotriifolius* Rusby in Centralbrasilien und Bolivien.

20. Grammadenia Benth.

10 Arten, die nach Mez in 2 Untergattungen zerfallen:

1. *Cybianthopsis* Mez. B. gestielt, Blst. fast doldig.

1 Art, *G. Sintenisii* (Urb.) Mez auf Portorico.

2. *Eugrammadenia* Mez. B. sitzend, Blst. doldig.

G. parasitica (Swartz) Griseb., epiphytisch an Baumstämmen auf den kleinen Antillen *G. lineata* Benth. in Britisch-Guyana, *G. alpina* Mez in Venezuela, *G. Lehmannii* Mez und *G. marginata* Benth. in Columbien, *G. nitida* Mez in Peru.

21. Geissanthus Hook. f.

25 Arten.

22. Wallenia Swartz.

15 Arten, die nach Mez in 2 Untergattungen zerfallen:

1. *Euwallenia* Mez. Bl. stark heteromorph, die Stb. in den ♀ Bl. fast ganz abortierend; Blb. in den ♀ Bl. häufig unregelmäßig zerschlitzt.

W. laurifolia Swartz auf den großen Antillen, *W. xylosteoides* (Griseb.) Mez und mehrere andere Arten auf Jamaica.

2. *Homowallenia* Mez. Bl. kaum heteromorph; Stb. in den ♀ Bl. steril aber gut entwickelt.

W. purpurascens (Urb.) Mez auf Portorico, *W. Lamarckiana* (A. DC.) Mez auf Martinique, *W. bumelioides* (Griseb.) Mez auf Cuba.

23. Conomorpha A. DC.

37 Arten, die nach Mez in 2 Untergattungen zerfallen:

1. *Microconomorpha* Mez. B. sehr deutlich pseudowirtelig, häufig gezähnt oder gekerbt; Bl. constant 5-teilig; Gr. oder Frkn. mit hervorragenden Drüsenpunkten.

6 Arten, *C. Jelskii* Mez, *C. verticillata* (C. Presl) Mez in Peru, *C. pastensis* Mez in Columbien.

2. *Euconomorpha* Mez. B. zerstreut oder an den Zweigenden gedrängt, ganzrandig; Bl. 4-, seltener 5-teilig, Gr. glatt.

31 Arten im tropischen Amerika.

24. Stylogyne A. DC.

40 Arten, zum größten Teil in Guyana und der Hylaea, *St. ambigua* (Mart.) Mez in Centralbrasilien, *St. canaliculata* (Lodd.) Mez auf den kleinen Antillen, *St. laevis* (Oerst.) Mez in Mexico, Guatemala, Costarica, *St. Martiana* A. DC. in Bahia, *St. orinocensis* (Kth.) Mez in Venezuela, *St. Schomburgkiana* (A. DC.) Mez, *C. surinamensis* (Miq.) Mez in Guyana. *St. cauliflora* (Mart. et Miq.) Mez im Amazonasgebiet, *St. lateriflora* (Swartz) Mez in Westindien.

25. Badula Juss.

11 Arten besonders auf Mauritius, *B. crassa* A. DC., *B. barthesia* (Lam.) A. DC.

26. Weigeltia A. DC.

21 Arten, die sich nach Mez auf 3 Untergattungen verteilen:

1. *Euweigeltia* Mez. Bl. 4- oder 5-teilig; Kelchb. und Blb. gerundet oder spitzlich, niemals lang dreieckig.

16 Arten, Bäume oder Sträucher mit ganzrandigen, zerstreuten B., *W. microbotrys* (A. DC.) Mez in Guyana, *W. longifolia* Benth. im Amazonasgebiet, *W. obovata* Mart. in Pernambuco.

2. *Conomyrsine* (Hook. f.) Mez. Bl. 4- oder 5-teilig; Kelchb. und Blb. schmal dreieckig, langsam lang zugespitzt.

4 Arten, *W. simplex* (Hook. f.) Mez und *W. Sprucei* (Hook. f.) Mez in Ecuador, *W. Goudotiana* Mez und *W. humilis* Mez in Columbien.

3. *Triadophora* Mez. Bl. 3-teilig; Kelchb. und Blb. breit gerundet; Baum oder Strauch mit sehr großen, gezähnten B.

W. Schlimii (Hook. f.) Mez in Columbien.

27. Grenacheria Mez l. c. 292. Bl. durch Reduction diöcisch, 5-teilig; Kelchb. bis zu $^1/_3$ oder bis zur Hälfte oder selten nur am Grunde kurz verwachsen, punktiert; Blb. bis zur Mitte oder seltener nur am Grunde in eine Röhre verwachsen, imbricat, eiförmig oder elliptisch, meist stark concav, nicht punktiert; Stb. an den Blb. hoch oder selten nahe dem Grunde angeheftet, in den ♂ Bl. wenig kürzer, in den ♀ viel kürzer als diese, Stf. in den ♂ Bl. ziemlich entwickelt, in den ♀ kurz oder sehr kurz, A. über der Insertion des Stf. mit schwarzen Wärzchen; Frkn. dick eiförmig mit kräftigem Gr., N. groß, scheibenförmig, Sa. wenige, einreihig an der Placenta; Fr. kugelig, 1-samig,

mit krustigem Endocarp, S. mit hornartigem, nicht zerklüftetem Nährgewebe. — Klettersträucher des Monsungebietes mit ganzrandigen B.; Bl. klein, in terminalen oder axillären Trauben, mit gewöhnlich verhältnismäßig großen Bracteen.

6 Arten, *G. cinerascens* Mez, *G. Beccariana* Mez auf Borneo, *G. Wallichiana* Mez in Malacca und Penang, *G. amentacea* (Clarke) Mez in Malacca, *G. lampani* (Scheff.) Mez in Sumatra.

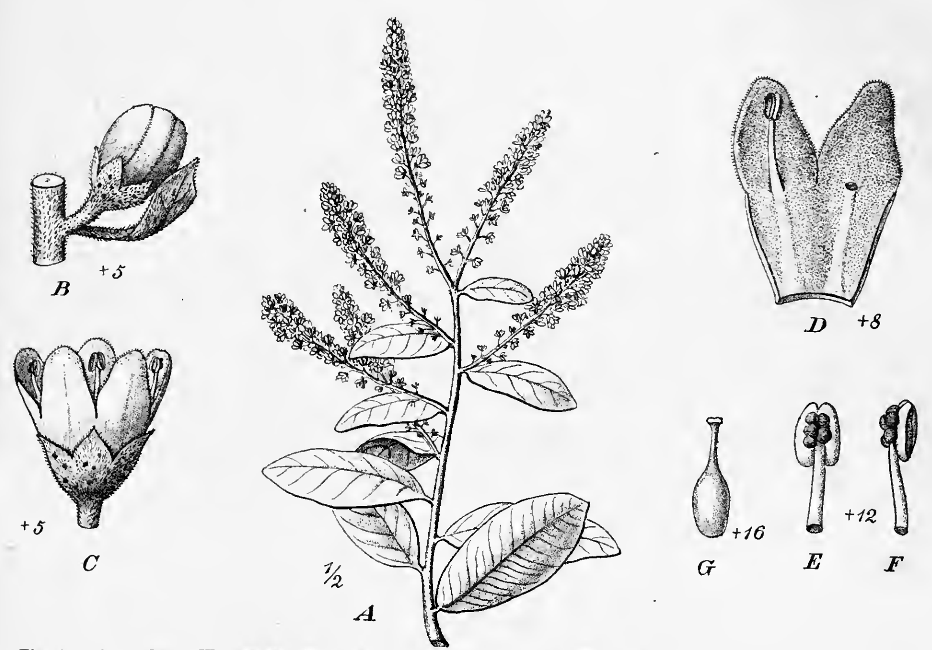


Fig. 41. *Grenacheria Wallichiana* Mez. *A* Habitus, *B* Blüte mit Bractee, *C* Blüte, *D* Teil der Blumenkrone, *E*, *F* Staubblatt, *G* Fruchtknoten. (Nach Mez in Pflanzenreich.)

28. **Embelia** Burm. (*Ribesioides* L., *Ghesaembilla* Adans., *Pattara* Adans.).

92 Arten, die sich nach Mez auf folgende 8 Untergattungen verteilen:

A. A. am Grunde in Stf. übergehend, durch 2 apicale, zusammenfließende Poren geöffnet;
  B. fast sitzend . . . . Untergatt. 1. *Porembelia* Mez
  Hierher nur 1 Art, *E. Porteana* Mez auf den Philippinen.

B. Stf. am Rücken der A. angeheftet; A. mit 2 Längsrissen aufspringend; B. gestielt.
  a. Blst. endständig, rispig . . . . Untergatt. 2. *Euembelia* Clarke
  39 Arten im tropischen Asien und Madagascar, *E. ribes* Burm. von Ceylon und Vorderindien durch Tonkin bis Hainan, Sumatra, Java und Borneo verbreitet, *E. philippinensis* A. DC. auf den Philippinen, *E. pyrifolia* (Willd. sub *Ardisia*) Mez und eine Anzahl verwandter Arten auf Madagascar, *E. micrantha* A. DC. auf Mauritius, *E. javanica* A. DC. auf Borneo und Java, *E. coriacea* Wall. von Penang bis Sumatra.
  b. Blst. seitlich.
    α. Blst. reich rispig . . . . Untergatt. 3. *Embeliopsis* Mez
    1 Art, *E. floribunda* Wall. von Nepal bis Bhotan, Manipur und Tenasserim.
    β. Blst. einfach, traubig oder schwach doldig oder sehr selten schwach rispig.
      I. Blb. deutlich asymmetrisch, rechts deckend. . . Untergatt. 4. *Heterembelia* A. DC.
      6 Arten, *E. Gardneriana* Wight in Vorderindien, *E. nutans* Wall. und *E. vestita* Roxb. von Ost-Bengalen und Sillet bis Assam, *E. oblongifolia* Hemsl. in Kwantung und Yünnan.
      II. Blb. symmetrisch, imbricat oder quincuncial.
        1. Stf. entwickelt; A. zur Blüte ungefähr so lang oder länger als die Blb.
          * Blst. aus den Achseln normaler oder selten schuppiger B.
            † Blst. am Grunde ohne imbricate Schuppen
            Untergatt. 5. *Pattara* (Adans.) Mez

13 Arten des tropischen Afrika und Asien, *E. Welwitschii* (Hiern) K. Schum. in Angola, *E. Rowlandii* Gilg in Ober-Guinea, *E. nilotica* Oliv. im ostafrikanischen Seengebiet, *E. tsjeriam-cottam* (Roem. et Schult.) A. DC. von der Malabar-Küste und Ceylon durch Silhet und Assam bis Cochinchina und Singapore.

†† Blst. am Grunde mit kleinen meist imbricaten Schuppen; diese in großer Anzahl oder wenige. . . . . Untergatt. 6. *Micrembelia* Mez

17 Arten im tropischen Asien und Ostasien, *E. myrtillus* (Hook.) Kurz in Malacca, *E. minutifolia* Stapf in Borneo, *E. parviflora* Wall. in Assam und Ober-Burma, *E. polypodioides* Hemsl. et Mez und verwandte Arten in Yünnan und Kwantung.

** Blst. aus den Achseln abgefallener B., an zweijährigem Holze, am Grunde mit imbricaten Schuppen . . . . . . Untergatt. 7. *Choripetalum* (A. DC.) Mez

11 Arten im tropischen Afrika und Asien, *E. viridiflora* (A. DC.) Scheff. auf Java, *E. basaal* (Roem. et Schult.) A. DC. in Vorderindien, *E. Schimperi* Vatke in Abyssinien, *E. kilimandscharica* Gilg am Kilimandscharo, *E. Gilgii* Mez in Togo und Sierra Leone.

2. Stf. 0 oder fast 0; A. viel kürzer als die Blb. . . Untergatt. 8. *Halembelia* Mez

3 Arten, *E. australiana* (F. Müll.) Mez in Neusüdwales, *E. Hillebrandii* Mez und *E. pacifica* Hillebr. auf den Sandwich-Inseln.

29. **Suttonia** Hook. f.

14 Arten, die sich nach Mez auf folgende beiden Untergattungen verteilen:

1. *Eusuttonia* Mez. Bl. 4-teilig; B. ohne Randnerven.

6 Arten in Neuseeland, *S. montana* Hook. f., *S. divaricata* (A. Cunn.) Hook. f.

2. *Rapaneopsis* Mez. Bl. 5-teilig; B. mit mehr oder weniger deutlichem Randnerven.

8 Arten der Sandwich-Inseln, *S. kauaiensis* (Hillebr.) Mez, *S. Lessertiana* (A. DC.) Mez

30. **Pleiomeris** A. DC.

Pl. canariensis (Willd.) A. DC. auf Teneriffa und Madeira.

31. **Myrsine** L.

4 Arten, *M. marginata* Mez in China, Kwantung, *M. semiserrata* Wall. vom Nordwest-Himalaya bis Yünnan und Hupeh, *M. africana* L. von den Azoren durch Angola, Südafrika, die ostafrikanischen Gebirge, Abyssinien, Arabien, Sokotra, Beludschistan, Affghanistan, den Himalaya und Kaschmir bis Mittel-China verbreitet, *M. Mocquerysii* A. DC. in Madagascar.

32. **Rapanea.**

136 Arten in Australien, im indo-malayischen Gebiet, auf Neu-Seeland und den Südsee-inseln, im tropischen Afrika und Südafrika sowie im tropischen Amerika.

Primulaceae (R. Knuth).

S. 98 unter **Wichtigste Litteratur** füge ein:

Nestler, Hautreizende Primeln (1904). — L. Blanc et E. Decrock, Distribution geogr. Primulacées in Bull. Herb. Boissier VI. (1898) 681. — Vierhapper, *Soldanella* in Ascherson-Festschrift (1904) 500. — R. Knuth, Geogr. Verbreitung der Primulaceen in 82. Jahresber. Schles. Gesellsch. Breslau (1905) 6. — Pax et R. Knuth, *Primulaceae* in Engler's Pflanzenreich IV. 237 (1905).

Nach der Monographie von Pax und R. Knuth sind folgende Änderungen einzufügen:

1. **Primula.**

S. 106: Der Name der Section *Proliferae* ist aus Prioritätsrücksichten durch *Cankrienia* de Vriese) Pax zu ersetzen.

S. 107: Die Section *Auriculatae* ist mit der der *Farinosae* zu vereinen.

S. 108: Innerhalb der Section *Auricula* sind von den *Euauricula* abzugliedern die Arten mit violetter oder rosenfarbiger Corolle als *Brevibracteatae* Pax, so dass der Subsection *Euauricula* Pax nur die Arten mit gelber Corolle verbleiben.

S. 108: Als neue Section **Carolinella** (Hemsl.) Pax. Hierhin gehören alle diejenigen Arten, deren Kapsel sich mit einem Deckel öffnet. Von den 5 Arten bewohnen 4 die Gebirge Yunnans, eine die pontischen Gebirge Vorderasiens. Während Hemsley den Formenkreis der hierher gehörigen Arten als Gattung auffasst, ist Pax der Ansicht, dass es sich hier nicht um ein wahres Pyxidium handelt, wie bei *Anagallis*. Ferner werden nach den Angaben dieses Autors auch bei typischen Arten von *Primula* ähnliche Öffnungsmechanismen gefunden.

S. 108: Als neue Section **Pinnatae** R. Knuth und Diels (in Engl. Bot. Jahrb. 36 (1905) 139). Die einzige Art der Section, *Pr. Filchnerae* R. Knuth, ist äußerlich scharf gekennzeichnet durch die deutlich gefiederten Blätter, die lebhaft an die von *Tanacetum vulgare* erinnern. Sie ist eine Bewohnerin des Tsing-ling-shan, teilt mithin das Verbreitungsgebiet mit der in der Blattform ihr ähnlichen *Pomatosace.*

2. Dionysia.

S. 108: 20 Arten. Die in Nordost-Persien sich findende *D. hissarica* Lipsky ist vor den anderen Arten durch die Bildung von deutlichen Rosetten mit dazwischen liegenden, blattfreien Internodien ausgezeichnet.

3. Douglasia.

S. 109: Die Gattung zerfällt in die mit rötlicher oder fleischfarbener Corolle und mit einer Längsleiste am Schlunde versehene nordamerikanische Untergattung *Eudouglasia* und in die europäische Untergattung Gregoria mit gelber Corolle und kurzen Schlundschuppen.

4. Stimpsonia.

S. 109: Im Habitus einer niederliegenden *Veronica* ähnlich, hat diese chinesische Gattung durch den beblätterten Stengel gewisse Beziehungen zu der tropischen *Ardisiandra*, der einzigen endemischen Gattung Afrikas.

5. Aretia.

S. 110: Die Gattung ist als Section zu *Androsace* zu stellen.

6. Androsace.

S. 110: Die Gattung zerfällt in 4 Gruppen:

a. *Pseudoprimula* Pax, dem ostasiatischen Florengebiet angehörig (13 Arten).

b. *Chamaejasme* Koch, arktisch alpin im ganzen Gebiet der Gattung (25 Arten).

c. *Aretia* (L.) Duby mit derselben Verbreitung wie *Chamaejasme* und nur einen hochalpinen Typus derselben darstellend (27 Arten).

d. *Andraspis* (Duby) Koch — früher *Androsace* Pax — meist mit Pflanzen der Ebene und des niederen Gebirges (17 Arten).

Interessante Formen sind: Die mit mehreren superponierten Inflorescenzen versehene *A. axillaris* Franch., die neben den Bracteen an dem Ausgangspunkt der Dolde noch Blätter besitzt. Ferner die ebenfalls zu *Pseudoprimula* gehörige *A. alchemilloides* Franch., deren Blätter in linealische Zipfel aufgelöst sind. *A. Harrissii* Duthie aus dem Nordwesthimalaya zu dem *Chamaejasme*-Typus gehörend, hat beblätterte, holzige Stämmchen ähnlich denen der *Dionysien. A. erecta* Maxim. aus der Section *Andraspis*, im Habitus einer *A. septentrionalis* L. sehr ähnlich, ist durch zahlreiche Stengelblätter ausgezeichnet.

Die *Aretien* treten im allgemeinen in 4 Typen auf: Der arktisch alpine Typus (*A. Tschuktschorum* R. Knuth, *A. arctica* Cham. et Schlechtd., *A. caespitosa* Lehm., *A. Lehmannii* Duby) zeigt mehr oder weniger aufgelöste Blätterrosetten. Der alpine Himalaya-Typus (*A. selago* Klatt, *A. tapete* Maxim., *A. globifera* Duby) zeichnet sich durch dichte Rasenbildung aus, bei der man die Blattkugeln scharf erkennen kann. Bei den europäischen Arten stehen die Blätter in dachziegelartiger Stellung entweder so dicht, dass feste Säulen gebildet werden (*A. helvetica* (L.) Gaud., *A. cylindrica* DC), oder aber es werden an den Enden der Stämmchen stets neue Blattrosetten gebildet, während die alten absterben (*A. alpina* (L.) Lam.).

10. Soldanella.

S. 111:

I. Corolle trichterförmig . . . . Sect. 1. *Crateriflorae* Borbás.

Hierhin gehören *S. montana* Mik, *S. hungarica* Sim., *S. pindicola* Hausskn. mit unterseits grau-filzigen Blättern, *S. alpina* L.

II. Corolle röhrenförmig. . . . . Sect. 2. *Tubiflorae* Borbás.

Hierhin sind zu rechnen die mit kreisförmigen Blättern versehene *S. minima* Hoppe und die mit gerundet-nierenförmigen Blättern ausgestattete *S. pusilla* Baumg.

Die Arten der Gattung haben eine große Neigung zur Bastardbildung. Es sind bis jetzt 7 Bastarde bekannt.

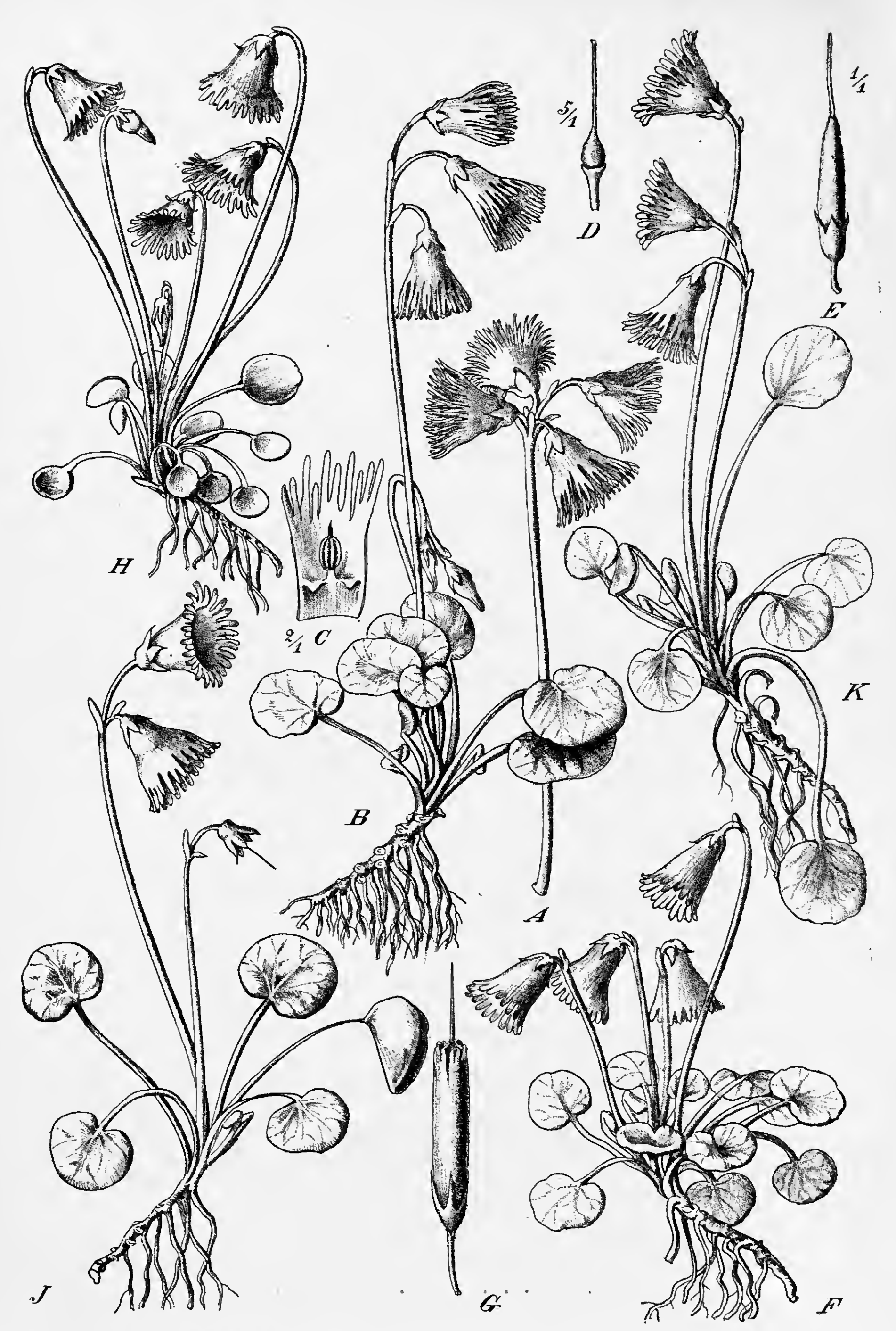


Fig. 42. *A Soldanella montana* Mikan. Schaft mit Blüten. — *B—E Soldanella alpina* L. *B* Habitus, *C* Teil der Blkr. im senkrechten Schnitt, *D* Stempel, *E* Kapsel. — *F—G Soldanella pusilla* Baumg. *F* Habitus, *G* Kapsel, sich öffnend. — *H Soldanella minima* Hoppe. — *J Soldanella alpina* × *pusilla* Kern. — *K Soldanella alpina* × *minima* Huter. — (Nach Pax-Knuth, Primul. in Engl. Pflanzenr. (1905) t. 51.)

11. **Pomatosace** Maxim.



Fig. 43. *Pomatosace filicula* Maxim. *A* Habitus, *B* Blatt, *C* Blüte, *D* Blumenkrone im Längsschnitt, *E* Frucht, *F* Kapsel ohne Kelch, aufspringend, *G* Samen. (Nach Pax-Knuth, Primul. in Engl. Pflanzenr. (1905) t. 52.)

14. **Samolus** L.

S. 111:

Von den 9 Arten ist eine (*S. Valerandi* L.) kosmopolitisch, 2 gehören dem nördlichen Amerika an (*S. cinerascens, S. ebracteatus* H. B. K.), die übrigen verteilen sich auf die extratropische südliche Hemisphäre. Die interessanteste Form ist *S. cinerascens* (Rob.) Pax et R. Knuth, ein niedriges Staudengewächs, mit zahlreichen schmalen linealischen Blättern und zahlreichen Blütenrispen. Die endemischen Formen Australiens, bisweilen von $1/2$—$3/4$ m Höhe, haben vielfach mit ihren rispigen Verzweigungen und leicht abfallenden Blättern ein Sarothamnus-artiges Aussehen.

III. 1. Lysimachieae-Lysimachiinae Pax.

Schlüssel der Gattungen:

A. Blkr. stets vorhanden.
  a. Blkr. groß.
    α. Bl. 5-, sehr selten 6—7-zählig . . . . *Lysimachia* L.
    β. Bl. immer 7-zählig . . . . *Trientalis* L.
  b. Blkr. klein, deutlich kürzer als der Kelch.
    α. Blkr. 5-lappig. Staubgefäße 5. Samen zahlreich . . *Asterolinum* Hoffmgg. et Link.
    β. Blkrb. 3, frei. Staubgefäße 3. Samen 2 . . . .*Pelletiera* A. St. Hil.
B. Blkr. fehlt. . . . . *Glaux* L.

Es sind demnach die Genera *Lubinia, Steironema, Naumburgia* und *Apochoris* der Gattung *Lysimachia* unterzuordnen. *Lubinia, Steironema* und *Naumburgia* bilden besondere Sectionen. *Apochoris* gehört zu den *Racemosae* der Section *Ephemerum*.

16. **Lysimachia** (Tourn.) L.

S. 112:

Schlüssel der Sectionen:

A. Kräuter.
  a. Stengelblätter vorhanden.
    α. Zahlreiche ausgebildete B. am Stengel. Die stengelständigen B. zeigen wenigstens schuppenförmige Ausbildung.
      I. Bl. achselständig. Blätter stets über den ganzen Stengel verteilt.
        1. B. gegenständig.
          * Pflanzen kriechend.
            † Kelchzipfel nicht geflügelt. . . . . . Sect. 1. *Nummularia* (Gilib.) Klatt.
            †† Kelchzipfel deutlich geflügelt . . . . Sect. 2. *Pteranthae* R. Knuth.
          ** Pflanzen aufsteigend . . . . .Sect. 3. *Lerouxia* (Mérat) Endl.
          *** Pflanzen mehr oder weniger steif aufrecht. Bl. 2—4 in den Achseln je zweier B. Sect. 4. *Hypericoideae* R. Knuth.

2. B. quirlig . . . . Sect. 5. *Verticillatae* R. Knuth
3. B. alternierend, höchstens einige wenige gegenständig.
* Pflanzen aufsteigend, verzweigt . . . . Sect. 6. *Alternifoliae* R. Knuth
** Pflanzen aufsteigend. Bl. zwar achselständig, aber doch durch die Kleinheit der oberen B. eine geschlossene Traube bildend
Sect. 7. *Lubinia* (Vent.) Klatt
*** Pflanzen aufrecht. Bl. axillär, eine falsche Rispe bildend. Zwischen den Stb. finden sich stets Stam. . . . . Sect. 8. *Steironema* (Raf.) Klatt
II. Bl. achselständig, durch die Stellung der B. an der Spitze des Stengels aber zu Köpfchen vereinigt . . . . Sect. 3. *Cephalanthae* R. Knuth
III. Bl. in der Achsel von Bracteen, in Trauben.
1. Trauben endständig . . . . Sect. 10. *Ephemerum* (Reichb.) Endl.
2. Trauben seitlich, kurz und vielblütig, ungefähr 2 mal so lang wie breit
Sect. 11. *Naumburgia* (Moench) Klatt
IV. Bl. in der Achsel von Bracteen, in Rispen . . . . . Sect. 12. *Lysimastrum* Endl.
V. Bl. in der Achsel von Bracteen, in gestielten Dolden
Sect. 13. *Theopyxis* (Griseb.) Pax
β. Stengelständige B. fehlen. An der Spitze des Stengels stehen wenige, sehr große B. Bl. traubig. Trauben seitenständig . . . . Sect. 14. *Insignes* R. Knuth
b. Alle B. grundständig, in Rosetten. Pfl. stengellos . . . Sect. 15. *Rosulatae* R. Knuth
B. Sträucher, 25 cm bis 2 m hoch. Pflanzen der Sandwich-Inseln
Sect. 16. *Fruticosae* R. Knuth

Sect. 1. *Nummularia* (Gilib.) Klatt. 6 Arten. Die durch niederliegenden Stengel und opponierte Blätter scharf gekennzeichnete Section findet sich in zwei voneinander völlig getrennten Arealen, in Mitteleuropa und Ostasien. Morphologisch weicht *L. nummularia* L von den übrigen habituell sehr ähnlichen ostasiatischen Arten (*L. Tanakae* Maxim., *L. Christinae* Hance) durch die breiteren herzförmigen Kelchzipfel so erheblich ab, dass sich vielleicht eine Trennung der Section in 2 Untergruppen rechtfertigen ließe.

Sect. 2. *Pteranthae* R. Knuth. Einzige Art *L. pterantha* Hemsl., von den ähnlichen *Nummularia* durch die geflügelten Kelchzipfel deutlich unterschieden. Heimat der Art ist Central-China.

Sect. 3. *Lerouxia* (Mérat) Endl. 7 Arten. Die Section, von *Nummularia* durch den aufsteigenden Stengel unterschieden, hat wie diese zwei getrennte Areale: West- und Südeuropa einerseits, Ostasien andererseits. Die Arten beider Areale zeigen keine durchgreifenden Unterschiede. Die wichtigsten Vertreter des ersten Areals sind *L. nemorum* L., *L. anagalloides* Smith, die des zweiten Areals *L. japonica* Thunb. und *L. deltoidea* Wight.

Sect. 4. *Hypericoideae* R. Knuth. 7 Arten. Die Arten der Section gehören alle dem ostasiatischen Florengebiet an und sind sämtlich erst in neuerer Zeit bekannt geworden. Sie haben den Habitus der *L. punctata* L., von der sie sich durch die opponierten Blätter unterscheiden. Der Umstand, dass sich in den Achseln der beiden Blätter anstatt 2 häufig 3 und 4 Blüten finden, leitet hinüber zu dem ähnlichen Verhalten von *L. punctata*.

Sect. 5. *Verticillatae* R. Knuth. 4 Arten. Die Section ist durch die quirligen Blüten und Blätter an der ganzen Länge des Stengels scharf charakterisiert. *L. punctata* L. hat eine europäisch-vorderasiatische Verbreitung. *L. quadrifolia* L, *L. foliosa* Small und *L. asperulifolia* Poir. gehören zur Flora des atlantischen Nordamerika.

Sect. 6. *Alternifoliae* R. Knuth. 11 Arten. Die Section gehört der ostasiatischen Flora an. Das Verbreitungsgebiet erstreckt sich im Südosten über die Philippinen bis nach Java, südlich bis Ceylon. *L. evalvis* Wall. ist im Himalaya häufig. Die Arten der Section ähneln habituell *L. nemorum* L. mit dem Unterschiede, dass die Blätter alternierend sind und eine festere, fast lederartige Konsistenz haben. *L. foenum-graecum* Hance ist die einzige *Primulacee* mit ausgesprochen aromatischem Geruch. Bei chinesischen Frauen und Ärzten wird sie daher vielfach als Parfüm und Arznei benutzt.

Sect. 7. *Lubinia* (Vent.) Klatt. 4 Arten mit 2 Typen. Der erste Typus ist halophytisch und über einen großen Teil des Stillen und auch des Indischen Oceans verbreitet; der zweite ist ostasiatisch, aber auch im Himalaya vertreten. Die Hauptarten beider Typen sind *L. mauritiana* Lam. und *L. prolifera* Klatt.

Sect. 8. *Steironema* (Raf.) Klatt. 5 Arten, die ausschließlich dem atlantischen Nordamerika angehören. Die stets vorhandenen Staminodien deuten auf ein hohes Alter der Gruppe, deren Ableitung bis jetzt zweifelhaft sein dürfte. *L. ciliata* L. ist durch den Schiffsverkehr mehrfach in Europa eingeschleppt worden.

Sect. 9. *Cephalanthae* R. Knuth. 12 Arten. Die Section stellt in ihren typischen Formen (*L. paridiformis* Franch. und *L. trientaloides* Hemsl.) gewissermaßen einen Übergang zu *Trientalis* vor, worauf schon Klatt hingewiesen hat. Gewöhnlich sind ausgebildete Stengelblätter vorhanden (*L. Klattiana* Hance), bei *L. paridiformis* und *L. trientaloides* aber sind diese schuppenförmig. Ausgebildete Laubblätter und Blüten stehen in großer Zahl an der Spitze des Stengels zu einem großen Köpfchen vereint. Die Gruppe ist streng ostasiatisch.

Sect. 10. *Ephemerum* (Reichb.) Endl.

a. Blüten in schmalen Ähren. Stengel wenig verzweigt . Subsect. *Spicatae* R. Knuth

b. Blüten in Trauben. Stengel oft mehrfach verzweigt . Subsect. *Racemosae* R. Knuth

Beide Gruppen haben im ostasiatischen Florengebiet ihr Verbreitungscentrum. Dort sind die *Spicatae* mit 4 Arten, die *Racemosae* mit ihrer größten Artenzahl vertreten. Die *Racemosae*, 21 Arten, haben sich von dort nach dem Himalaya verbreitet (*L. lobelioides* Wall., *L. pyramidalis* Wall.) und andererseits das südöstliche Asien bis nach Neu-Caledonien besiedelt (*L. decurrens* Forst.). Eine Art findet sich isoliert im südlichen Vorder-Indien (*L. Leschenaultii* Duby), eine zweite ihr sehr nahe verwandte am Kap (*L. nutans* Nees) und eine dritte (*L. stricta* Ait.) im atlantischen Nordamerika. Die *Spicatae*, 13 Arten, hingegen treten, während sie in Mittelasien und dem Himalaya nicht zu finden sind, erst im Mittelmeergebiet mit 4 Arten auf. Von hier aus haben sie sich südwärts durch Ostafrika bis zum Kap verbreitet, wo sie sich wieder mit den *Racemosae* begegnen. Zu den *Spicatae* gehört *L. ephemerum* L., eine im westlichen europäischen Mediterrangebiet häufige Erscheinung,



Fig. 44. *Lysimachia Klattiana* Hance. (Nach Pax-Knuth, Primul. in Engl. Pflanzenr. (1905) t. 60.)

L. clethroides Duby, eine im ostasiatischen Florengebiet häufige Pflanzé, und *L. africana* Engl., eine Charakterpflanze des östlichen Afrika.

Sect. 11. *Naumburgia* (Mönch.) Klatt, früher als Gattung aufgefasst, ist mit ihrer einzigen Art *L. thyrsiflora* L. ein Bewohner der ganzen nördlich-gemäßigten Zone.

Sect. 12. *Lysimastrum* Endl. 3 Arten. *L. vulgaris* L. im ganzen gemäßigten Eurasien, *L. Fraseri* Duby in Carolina und Georgia. Alle hierher gehörigen Arten sind ausgezeichnet durch Rispenbildung.

Sect. 13. *Theopyxis* (Griseb.) Pax. 4 Arten ohne geschlossenes Verbreitungsareal. Kennzeichen der Section ist der doldige Blütenstand. Wichtigste Art *L. chilensis* (Griseb.) R. Knuth, früher *L. umbellata* Phil. genannt.

Sect. 14. *Insignes* R. Knuth mit der einzigen Art *L. insignis* Hemsl. aus Yünnan, einer höchst merkwürdigen Pflanze mit blattlosem Stengel, der nur an der Spitze einige (ca. 10—15 cm lange) wenige Blätter trägt. Die wenigblütigen Trauben sind seitenständig.

Sect. 15. *Rosulatae* R. Knuth mit der einzigen Art *L. alpestris* Champ. aus dem südöstlichen China. Die Pflanze sieht habituell fast einer *Bellis perennis* ähnlich. Eine Beziehung zu einer anderen Gruppe der Gattung hat bis jetzt noch nicht festgestellt werden können.

Sect. 16. *Fruticosae* R. Knuth. 5 Arten, die ausschließlich der Flora des Sandwich-Archipels eigentümlich sind. In ganz analoger Weise wie bei den *Geraniaceae* zeigt die Flora der Sandwich-Inseln in einer sonst durchweg aus Kräutern bestehenden Familie auch hier hohe Sträucher, die bis $2^1/_2$ m Höhe erreichen. Häufigste Art ist *L. Hillebrandii* Hook. f. mit lanzettlichen Blättern. Runde Blattform hat *L. rotundifolia* Hillebr., schmal-linealische Blätter *L. Remyi* Hillebr. Bei allen Arten sind die Blüten achselständig. Die purpurne Korolle der großen Blüte ragt wenig über das Laub hervor.

19. **Trientalis L.**

S. 113: 3 Arten in der nördlich gemäßigten und kalten Zone: *Tr. latifolia* Hook. mit breit eiförmigen Blättern, *Tr. europaea* L. mit eiförmig-lanzettlichen Blättern und *Tr. americana* Pursh mit schmal lanzettlichen, zugespitzten Blättern. Klatt hat die Gattung als Section zu *Lysimachia* gestellt.

21. **Asterolinum** Hoffmgg. et Link.

S. 113: 2 Arten: *Ast. linum-stellatum* (L.) Duby mit linealischen Blättern im ganzen Mediterrangebiet bis nach Südpersien heimisch und *Ast. adoënse* Kunze mit eiförmig-zugespitzten Blättern vom Aussehen einer *Anagallis*, aus Abyssinien stammend. Beide Arten kaum fingerhoch.

22. **Pelletiera** A. St. Hil.

S. 113: Mit der einzigen Art *P. vena* A. St. Hil., vom Aussehen einer kleinen, rasenförmigen *Alsine*. Heimat ist das extratropische Südamerika.

23. **Glaux L.**

S. 113: Die Herkunft des Namens ist nicht aufgeklärt. Einige leiten sie von dem griechischen γλαύσσω ab wegen der Farbe der Pflanze, andere aus γλάξ oder γάλα, weil die Alten die Pflanze bei Kühen als Heilmittel gegen Milchmangel anwandten.

24. **Anagallis L.**

S. 114: Die Gattung umfasst 24 Arten in 5 Sectionen, die fast über die ganze Erde verbreitet sind. Einzelne Arten steigen bis 4000 m.

Sect. I. *Euanagallis* Hook. f. 4 Arten: Blätter gegenständig, eiförmig. Die Blütenstiele höchstens 2-mal so lang wie die Blätter. *A. arvensis* L. mit 2 Varietäten, der roten var. *phoenicea* und der var. *coerulea*, ist zum kosmopolitischen Ackerunkraut geworden. *A. platyphylla* Baudo, *A. parviflora* Hoffmgg. et Link und die schmalblättrige *A. linifolia* L. gehören der mediterranen Flora an.

Sect. II. *Crassifoliae* R. Knuth. 9 Arten. Hauptart ist die in West-Frankreich und der Pyrenäenhalbinsel heimische *A. crassifolia* Thore mit alternierenden, eiförmigen Blättern. Die Blütenstiele sind selten länger als die Blätter. Die hierher gehörenden Arten sind hauptsächlich Bewohner Ostafrikas in seiner ganzen Nordsüderstreckung bis Madagascar hin. Es sind meistens kriechende, nicht selten dem Boden anliegende Pflanzen: *A. serpens* Hochst., *A. Quartiniana* (Rich.) Engl., *A. angustiloba* Engl., *A. Meyeri Johannis* Engl.

Sect. III. *Jirasekia* (Schmidt) Hook. f. 3 Arten. Blätter gegenständig, eiförmig. Blütenstiele mindestens 3 mal so lang wie das Blatt: *A. tenella* L. aus Westeuropa und dem westlichen Mediterrangebiet. Im atlantischen extratropischen Südamerika nimmt ihre Stelle die ihr sehr nahe stehende *A. filiformis* Cham. et Schlechtd. ein, während sie im Kaplande durch *A. Huttoni* Harv. vertreten wird.

Sect. IV. *Euparea* (Banks et Soland.) R. Knuth. Den *Crassifoliae* ähnlich, mit alternierenden, eiförmigen Blättern. 1 Art, *A. alternifolia* Cav., hauptsächlich im pacifischen Südamerika.

Sect. V. *Micropyxis* (Duby) R. Knuth. 7 Arten. Blätter alternierend, länglich bis linealisch. Sämtliche Arten gehören dem tropischen und südlichen Afrika an. Hierhin gehört vor allem *A. pumila* Swartz, die früher zu *Centunculus* gerechnet wurde und sich über die

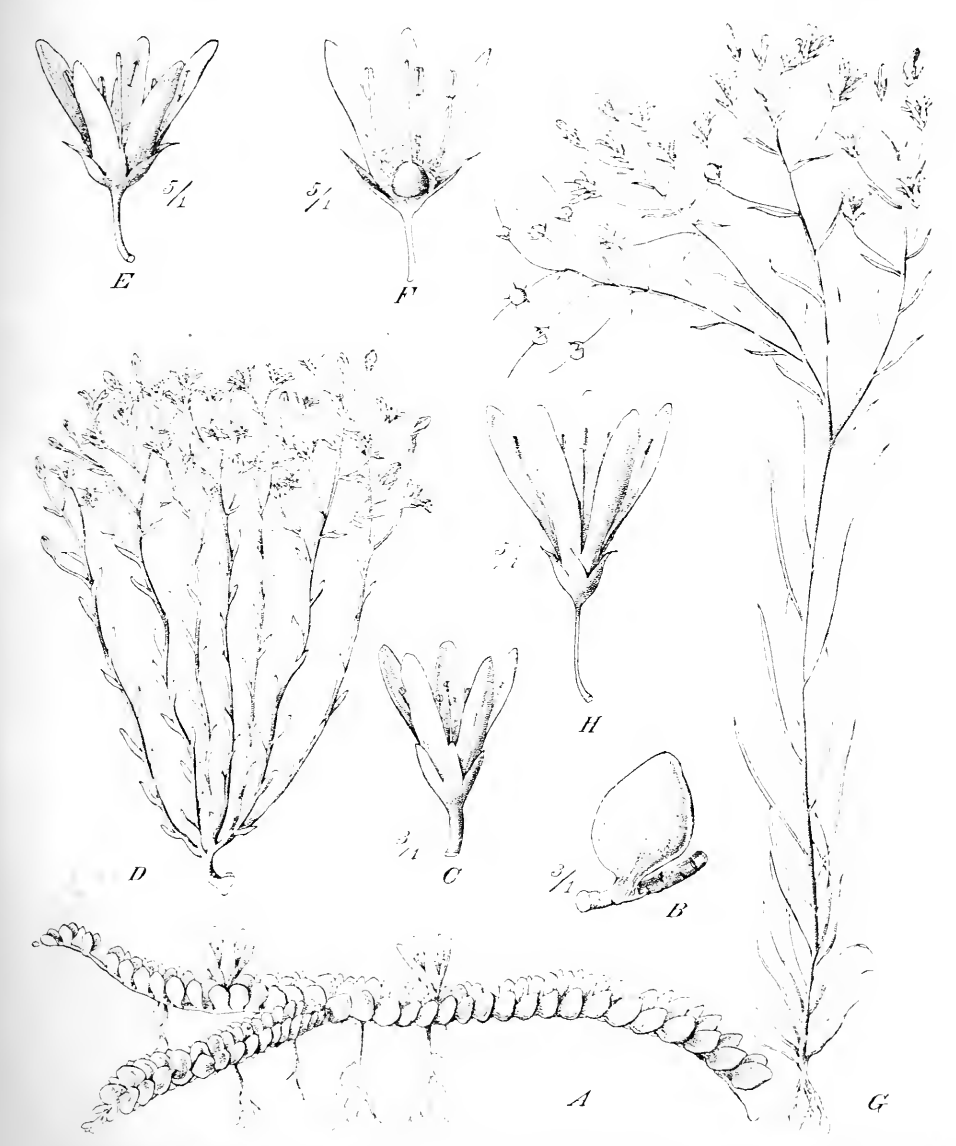


Fig. 45. *A—C Anagallis Meyeri Johannis* Engl. *A* Habitus, *B* Blatt, *C* Blüte. — *D—F Anagallis pulchella* Welw. *D* Habitus, *E* Blüte, *F* Blüte im Langsschnitt. — *G—H Anagallis filifolia* Engl. u. Gilg. *G* Habitus, *H* Blüte. (Nach Pax-Knuth, Primul. in Engl. Pflanzenr. IV. 237 (1905) t. 71.)

ganze südliche Hemisphäre verbreitet hat. Die typischen Arten der Section gehören habituell zu den merkwürdigsten Formen der ganzen Familie: *A. pulchella* Welw.; *A. acuminata* Welw., die nur eine Länge von $1^1/_2$—6 cm erreicht; *A. filifolia* Engl. et Gilg; sämtlich aus dem subtropischen Südwestafrika.

25. Centunculus L.

S. 115: Aus der Gattung ist auszuscheiden *C. pentandrus* R. Br., der zu *Anagallis* (*A. pumila* Swartz) zu rechnen ist, so dass die Gattung nur noch aus einer Art besteht, *C. minimus* L., die ähnlich wie *Glaux* sich zu einer kosmopolitischen Pflanze zu entwickeln scheint.

IV. Cyclamineae Pax.

S. 115: Die Gattung *Dodecetheon* ist wegen ihrer näheren Beziehungen zu *Primula* hier auszuscheiden und als vierter Subtribus *Dodecatheoninae* R. Knuth hinter die *Hottoniinae* zu stellen.

26. Cyclamen L.

S. 115: 16 Arten. Bewohner des mediterranen Florengebietes. Nur eine Art, *C. europaeum* L., auch im mittleren Europa. Von Hildebrand (Gatt. *Cyclamen* [1898]) sind zwei Bastarde nachgewiesen: *C. corum* Mill. × *ibericum* Stev. und *C. neapolitanum* Ten. × *africanum* Boiss. et Reut.

27. Dodecatheon L.

S. 115: 30 Arten in 3 Sectionen.

Sect. I. *Etubulosa* R. Knuth. Die Verwachsung der Filamente ist so kurz, dass bei geöffneter Blüte ein Tubus nicht oder kaum zu sehen ist. Hierhin gehören 17 Arten, von denen die bekannteste *D. meadia* L. dem atlantischen Nordamerika angehört und teilweise schon als Zierpflanze Verwendung gefunden hat. Die übrigen Arten gehören sowohl dem Felsengebirge, wie dem Kaskadengebirge und der Sierra Nevada an, und zwar von Mexico bis zur Behringsstraße.

Sect. II. *Luteo-tubulosa* R. Knuth. Der Filamententubus ist 2—4 mal kürzer als die Anthere, von gelber Farbe. 6 Arten, die sämtlich dem Gebiet des Felsengebirges angehören. Die Blätter sind meist schmaler als bei den *Etubulosa*, die Blüten der Dolde weniger zahlreich. Die Hauptart, *D. pauciflorum*, ist von Neu-Mexico bis nach Britisch-Nordamerika verbreitet.

Sect. III. *Purpureo-tubulosa* R. Knuth. Der Filamententubus ist 2—3 mal kürzer als die Anthere, von intensiv purpurner Farbe. 6 Arten, die sämtlich dem Gebiete der Sierra Nevada und des Kaskadengebirges angehören. Die Blätter sind meist breit eiförmig; die Blüten zahlreicher als bei den *Luteo-tubulosa*, aber immer noch viel weniger zahlreich als bei *D. meadia* L. *D. Clevelandii* Greene ist im südlichen Californien häufig.

28. Coris (Tournef.) L.

S. 116: 2 Arten. *Coris monspeliensis* L., im ganzen westlichen und mittleren Mediterrangebiet an trockenen kalkigen Stellen häufig. *C. hispanica* Lange ist vielleicht nur eine anormale Form der ersteren Art.

System der Primulaceen nach F. Pax und R. Knuth:

Trib. I. Androsaceae Reichb.
- Subtrib. 1. *Androsaceae-Primulinae* Pax (*Primula* L., *Dionysia* Fensl., *Douglasia* Lindl., *Androsace* L., *Cortusa* L., *Stimpsonia* Wright. *Ardisiandra* Hook. f.).
- » 2. *Androsaceae-Soldanellinae* Pax (*Soldanella* L., *Pomatosace* Maxim., *Bryocarpum* Hook. f. et Thoms.).
- » 3. *Androsaceae-Hottoniinae* Pax (*Hottonia* L.).
- » 4. *Androsaceae-Dodecatheoninae* R. Knuth (*Dodecatheon* L.).

Trib. II. Cyclamineae Pax (*Cyclamen* L.).

Trib. III. Lysimachieae.
- Subtrib. 1. *Lysimachieae-Lysimachiinae* Pax (*Lysimachia* L., *Trientalis* L., *Asterolinum* Hoffmgg. et Link, *Pelletiera* A. St. Hil., *Glaux* L.).
- » 2. *Lysimachieae-Anagallidinae* (Endl.) Pax (*Anagallis* L., *Centunculus* L.).

Trib. IV. Samoleae Endl. (*Samolus* L.).

Trib. V. Corideae Benth. et Hook. f. (*Coris* L.).

Plumbaginaceae.

S. 116 bei **Wichtigste Litteratur** füge ein:

Ph. van Tieghem, Sur les prétendues affinités des Plombagacées et des Primulacées, in Bull. Mus. Hist. Nat. Paris IV. (1900) 131—135.

S. 121 bei **Verwandtschaftliche Verhältnisse** füge ein:

Van Tieghem (l. c.) hebt die Unterschiede, die zwischen den Familien der *Primulaceae* und der *P.* existieren, scharf hervor. Neben den bekannten Differenzen sind noch folgende besonders erwähnenswert. Die Placentation ist bei den *P.* basilär, indem vier Carpelle steril sind und nur eines am Grunde eine Sa. trägt; im Gegensatz dazu kann die Placentation der *Primulaceae* als central bezeichnet werden; ferner bildet das leitende Gewebe des Griffels bei den *P.* einen zapfenartigen Vorsprung in die Höhlung des Frkn. hinein, der sich an die Sa. legt und dem Pollenschlauch einen direkten Weg bietet; endlich haben die *Primulaceae* eine Sa., deren Nucellus nur dünn und rasch vergänglich ist, indem er bald bei der Entwicklung des Nährgewebes resorbiert wird, während der Nucellus bei den *P.* dick und persistierend ist. Wo nun aber die Verwandtschaft der *Pl.* liegt, bleibt zweifelhaft; van Tieghem stellt sie in die »ordre immense« der »Pernucellées bitegminées«, in der sie wegen ihrer Gamopetalie und ihres oberständigen Frkn. einen besonderen Platz einnehmen.

S. 124 unter 9. **Statice** L. bemerke:

G. Rouy, Sur quelques espèces, formes ou variétés du genre *Statice*, in Rev. Bot. Systém. et de Géogr. Bot. I. (1903), II. (1904).

Sapotaceae.

S. 126 bei **Wichtigste Litteratur** füge ein:

A. Engler, Monographien afrikanischer Pflanzenfamilien und -gattungen VIII. Sapoaceae, 88 S. 34 T. (1904). — J. Pierre et Ign. Urban, *Sapotaceae* in I. Urban, Symb. Antill. V. (1904) 95—176.

S. 136 bei **Omphalocarpum** Pal. Beauv. füge ein:

Auf diese Gattung gründet Engler (l. c. 11) die Gruppe der **Omphalocarpinae**, die den *Illipinae* und *Sideroxylinae* entspricht. Sie charakterisiert sich diesen gegenüber durch folgende Merkmale: Kelchb. spiralig angeordnet, frei; Blb. 5—9, spiralig, unten vereint; Pericarp der sehr großen, von oben nach unten zusammengedrückten Fr. an der Peripherie mit zahlreichen großen Concretionen von Sklerenchym.

Die einzige Gattung, *Omphalocarpum*, umfasst jetzt 8 Arten aus Westafrika.

S. 140 setze statt 11. **Vitellaria** § **Aneulucuma** Radlk. (Nachtrag S. 274 **Lucuma** § **Aneulucuma** Engl.):

Calocarpum Pierre l. c. 97; Bl. 5-teilig; Kelchb. von 4—7 kleinen Bracteolen ausgehend zu den Blb. hin allmählich vergrößert, stark dachig deckend, häufig ausgerandet; Blkr. 5-teilig, Abschnitte länger als die Röhre, dachig deckend, am Rücken seidig behaart; Stam. 5, linealisch, mit den Abschnitten alternierend; Stb. 5 vor den Abschnitten, Fil. kurz, A. herzförmig, seitlich aufspringend; Frkn. 5-fächerig, am Grunde mit einem kissenförmigen, 5-eckigen, zottig behaarten Discus; Gr. kegelig, fast so lang als die Blkr. mit 5-strahliger N.; Fächer vor den Blb., Sa. an der Spitze der Höhlung inseriert; Beere einsamig, oblong oder eiförmig, in eine stumpfe Spitze ausgezogen, S. oblong schiffchenförmig, der Placenta der ganzen Länge nach angewachsen; Nährgewebe spärlich oder nach der röhrigen Basis hin ziemlich reichlich; Keimb. oblong, ungleich, planconvex, ölhaltig, bitter. Baum 10—15 m hoch; junge Zweige rostbraun behaart; B. genähert, oblong, unterseits an den Nerven rotbraun oder rotbraun pubescent; Bl. 6—12 achselständig, fast sitzend.

C. mammosum (L.) Pierre in Westindien und Centralamerika, Mamey colorado, Mamey sapote, Große Sapote, mit mehreren Varietäten.

S. 143 bei 16. **Sideroxylon** L. füge ein:

Engler (l. c. 11) hält **Sersalisia** R. Br. neben *Sideroxylon* aufrecht, da die Gattung durch Samen mit sehr dünnem Nährgewebe oder ohne Nährgewebe ausgezeichnet ist.

Sersalisia R. Br. (*Sideroxylon* § *Ochroluma* Baill., § *Pyriluma* Baill., *Planchonella* Pierre, *Beccariella* Pierre, *Siderocarpus* Pierre, *Fontbrunea* Pierre, *Lucuma* § *Maesoluma* Baill., § *Daphniluma* Baill., § *Pleioluma* Baill.).

In Afrika ist die Gattung mit 5 Arten vertreten, *S. Afzelii* Engl. in Sierra Leone, *S. cerasifera* (Welw.) Engl. in Angola, *S. usambarensis* Engl. in Ostusambara.

Nachtrag S. 277 bei 18. **Synsepalum** füge ein:

3 Arten im tropischen Afrika, *S. dulcificum* (Schum. et Thonn.) Daniell in Oberguinea und im Congogebiet, *S. ulugurense* Engl. in Uluguru und *S. stipulatum* (Radlk.) Engl. im Congogebiet. Letztere Art war von Radlkofer als *Stironeuron stipulatum* beschrieben worden (Ann. Mus. Congo 2. sér. I. (1899) 31).

S. 144 statt 16. **Sideroxylon** Sect. VII. **Bakerisideroxylon** setze:

Bakerisideroxylon Engl. l. c. 33 (*Vincentella* Pierre, *Sersalisia* Sect. Baill.). Bl. ☿ oder ♂ ♀; Kelchb. nur am Grunde vereint, größtenteils frei; Röhre der Blkr. sehr kurz, Abschnitte mehrmals länger, verlängert-oblong oder linealisch-oblong; Stf. unterhalb des Schlundes frei, fadenförmig, mehrmals länger als die A., A. herzförmig-eiförmig, sehr kurz gespitzt; Stam. sehr schmal linealisch, nach oben stark verschmälert; Frkn. eiförmig, lang behaart; Sa. in den Fächern hängend; Beere oblong-eiförmig, 1-samig; S. oblong mit krustiger Schale, Hilum lang linealisch im oberen Teil des S., Embryo mit dicken, planconvexen Keimb. — Bäume; B. lanzettlich, Nebenb. schmal, häufig lange persistierend, Seitennerven ersten Grades 7—10 abstehend; Bl. klein, lang dünn gestielt, Blütenstiele mehrere in den Blattachseln oder an den Knoten abgefallener B.

3 Arten in Afrika, *B. densiflorum* (Baker) Engl. auf S. Thomé, *B. revolutum* (Bak.) Engl. auf Fernando Po und in Kamerun, *B. Passargei* Engl. in Kamerun.

S. 149 nach 24. **Chrysophyllum** L. füge ein:

Pachystela Pierre msc. in Engler l. c. 35 (*Chrysophyllum* Sect. *Afro-Chrysophyllum* Engl. pr. p.). Bl. ☿; Kelchb. 5 ungleich, die inneren schmaler, bis $^1/_3$ der Länge oder höher verwachsen, imbricat; Röhre der Blkr. halb so lang als die 5 oblongen Abschnitte; Stf. vom Schlunde an frei, fadenförmig, wenig kürzer als die Abschnitte, A. am Grunde dorsifix, herzförmig, gespitzt; Stam. manchmal 1—4 klein, dreieckig oder dreizähnig, meist 0; Frkn. kurz eiförmig, 5-fächerig; Sa. in der Mitte oder etwas darüber angeheftet, Mikropyle nach unten gerichtet, Gr. ziemlich dick, ungef. 3 mal länger als der Frkn.; Beere eiförmig, 1-samig; S. ohne Nährgewebe, Hilum breit linealisch, so lang als der S., Embryo mit sehr kurzem Stämmchen und dicken, planconvexen Keimb. — Bäume, meist von gewaltiger Höhe, B. lederig, lanzettlich oder lanzettlich oblong, Seitennerven ersten Grades mehrere bogig ansteigend, unterseits hervortretend, Nebenb. derb, linealisch-pfriemlich, persistierend; Bl. kurz gestielt, zahlreich gedrängt in den Achseln der unteren Blätter oder an den Narben der abgefallenen B.

P. cinerea (Engl.) Pierre in Sierra Leone, Kamerun, Angola, sowie im Nyassaland, *P. brevipes* (Bak.) Engl. im Sansibarküstengebiet und Uluguru, *P. longistyla* (Bak.) Engl. in Senegambien und Sierra Leone, *P. msolo* Engl. in Usambara.

S. 150 bei 30. **Mimusops** L. füge ein:

Engler (l. c. 52) gliedert die afrikanischen Arten der Gattung, die 54 betragen, in folgender Weise:

A. Bl. 3-gliedrig; Kelchb. 3 + 3; Abschnitte der Blkr. 6; Stb. 6 + 6 oder meist 6 und 6 episepale Stam. Fächer des Frkn. 6—15 . . . . Untergatt. 1. **Ternaria** A. DC.

a. Abschnitte der Blkr. mit fast ebenso großen Anhängseln versehen; Stb. 6 + 6 oder 6 und ebenso viele Stam. . . . . Sect. 1. **Euternaria** Engl.

Hierher 17 afrikanische Arten, *M. discolor* (Sond.) Hartog in Natal, *M. frondosa* Hiern. in Angola, *M. multinervis* Baker in Ober-Guinea, *M. lacera* Baker in Ober-Guinea, Kamerun und Gabun, *M. sulcata* Engl. im Sansibarküstengebiet, in Usambara und Englisch Ostafrika.

b. Abschnitte der Blkr. an einer Seite mit kleinen, schmal lanzettlichen Anhängseln versehen; Stb. 6 mit ebensoviel episepalen, breit-lanzettlichen Stam. abwechselnd Sect. 2. **Mikroappendicula** Engl.

Hierher nur *M. Batesii* Engl. in Gabun.

c. Abschnitte der Blkr. mit 2 ganz kleinen Schüppchen am Grunde oder ohne Anhängsel; in den ♀ Bl. 6 + 6 pfriemenförmige Stam. . . . . . . Sect. 3. **Mahea** (Pierre) Engl.

Hierher nur *M. natalensis* (Pierre) Engl.

B. Bl. 4-gliedrig; Kelch. 4 + 4; Abschnitte der Blkr. 8; Stb. 8 und ebensoviel episepale Stam.; Fächer des Frkn. 8 . . . . Untergatt. 2. **Quaternaria** A. DC.

a. S. mehr oder weniger zusammengedrückt, am Grunde schief aufsitzend, mit kleinem Nabel, mit glatter, krustiger Schale und reichlichem, die Keimb. einschließendem Nährgewebe . . . . Sect. 4. **Euquaternaria** Engl.

Hierher 30 afrikanische Arten, *M. fruticosa* Bojer, *M. usaramensis* Engl., *M. kilimandscharica* Engl. etc. in Ostafrika, *M. Warneckei* Engl. in Togo, *M. fragrans* (Baker) Engl. im Nigergebiet, *M. oborata* (N. ab Es.) Sond., *M. oleifolia* N. E. Brown etc. in Südafrika.

b. S. zusammengedrückt, glatt oder matt, bisweilen am dorsalen Rande schwach gekerbt, an der Bauchseite vom Grunde bis zur Mitte mit 3 hervortretenden Leisten, mit kleinem Nabel am Grunde, mit dicker Schale und reichlichem, die flachen Keimb. einschließendem Nährgewebe . . . . Sect. 5. **Imbricaria** (Commers.) Hartog.
Hierher *M. imbricaria* Willd. auf Mauritius.

c. S. schwach zusammengedrückt, glatt, mit großem, langem und breitem Nabel an der Bauchseite, ohne Nährgewebe; Embryo mit dicken, planconvexen, ölreichen Keimb., Seitennerven ersten und zweiten Grades sowie die Adern sehr zart
Sect. 6. **Inhambanella** Engl.
Nur 1 Art, *M. Henriquezii* Engl. et Warb. in Sofala-Gasa-Land.

d. S. dick, mit großem, breitem Nabel; Abschnitte der Blkr. mit kleinen Anhängseln
Sect. 7. **Vitellariopsis** Baill.
Nur 1 Art, *M. Bakeri* Baill. im Sansibarküstengebiet.

e. S. fast eiförmig, nicht zusammengedrückt, mit dicker, glänzender Schale und sehr breiter Nabelfläche, welche fast so lang ist wie der S., und mit kurzem, stumpfem, schnabelförmigem Fortsatz am Grunde, mit sehr dünnem Nährgewebe; Embryo mit dicken planconvexen, ölreichen Keimb.; B. mit bleibenden Nebenb. und zahlreichen, stark hervortretenden Seitennerven ersten Grades. Sect. 8. **Baillonella** (Pierre) Engl.
M. djave Lanessan Engl. in Gabun und Kamerum und *M. Pierreana* Engl.

C. Bl. 4—5-gliedrig, 5—3 Stb. mit ebensoviel Stam. abwechselnd; Abschnitte der Blkr. kürzer als die Anhängsel; Frkn. 5-fächerig; Beere länglich-verkehrt-eiförmig, nach der Basis stark verschmälert, 1-samig; S. länglich, mit langem Nabel längs der Bauchseite; Embryo mit planconvexen dicken Keimb., umgeben von dünnem Nährgewebe
Untergatt. 3. **Lecomtodoxa** Pierre.
Nur 1 Art, *M. Klaineana* Pierre in Südkamerun und Gabun.

Ebenaceae.

S. 161 bei 4. **Diospyros** füge ein:

Als Synonym zur Gattung zu stellen ist *Brayodendron* Small Bull. Torrey Bot. Cl. XXVIII. 1901, 356, gegründet auf *D. texana* Scheele.

Ferner ist zu bemerken: H. Wright, The genus *Diospyros* in Ceylon: its Morphology, Anatomy and Taxonomy, in Ann. R. Bot. Gard. Peradenya, II. 1904, 1—106, 133—210, t. 1—20.

Symplocaceae.

S. 165 bei **Wichtigste Litteratur** füge ein:

A. Brand, *Symplocaceae* in A. Engler, Das Pflanzenreich IV. 242 (1901) 100 S.

1. **Symplocos** Jacq.

Ungefähr 300 Arten in den Tropen und Subtropen Amerikas, Asiens und Australiens.

Einteilung der Gattung nach Brand l. c.:

A. Stb. teilweise oder gänzlich frei, Stf. fadenförmig; Gr. kahl; Frkn. 3-fächerig. — Blkr. fast bis zum Grunde geteilt . . . . Untergatt. 1. **Epigenia** (Vell.) Brand

a. Bl. androdiöcisch, Stb. höchstens 25; Fr. 1-samig, Keimb. viel kürzer als das Würzelchen
Sect. 1. *Barberina* (Vell.) DC.
17 Arten meist in Brasilien, *S. celastrinea* Mart., *S. lanceolata* (Mart.) A. DC.

b. Bl. hermaphrodit; Stb. ∞; Frkn. kahl; Scheidewände der Fr. zart häutig; Keimb. etwas länger als das Würzelchen . . . . Sect. 2. *Pseudosymplocos* Brand
3 Arten, *S. guadeloupensis* Krug et Urb. in Guadeloupe, *S. salicifolia* Griseb. und *S. ovalis* Wright in Cuba.

B. Stb. undeutlich oder deutlich fünfbrüderig, Stf. fadenförmig; Gr. fast immer kahl. — Blkr. fast bis zum Grunde geteilt; Bl. mit drei Bracteen . Untergatt. 2. **Hopea** (L. f.) Clarke

a. Stb. deutlich fünfbrüderig, Frkn. 3-fächerig. . . . . . Sect. 3. *Palaeosymplocos* Brand
6 Arten, *S. phyllocalyx* Clarke im östlichen Himalaya, *S. crassifolia* Benth. in Südchina, *S. setchuensis* Brand in Centralchina, *S. japonica* A. DC. in Japan, *S. tinctoria* (L. f.) L'Hér. im südöstlichen Nordamerika, *S. oligandra* Bedd. in Vorderindien.

b. Stb. undeutlich fünfbrüderig. . . . . Sect. 4. *Bobua* (DC.) Brand

160 Arten im ganzen Verbreitungsgebiet in der alten Welt, *S. sessilifolia* (Blume) Gürke in Java, *S. Vieillardii* Brongn. et Gris in Neucaledonien, *S. ferruginea* Roxb. in Hinterindien und den Sundainseln, *S. ramosissima* Wall. im Himalaya, *S. botryantha* Franch. in Centralchina.

C. Stb. nur am Grunde in eine sehr kurze Röhre verwachsen, monadelphisch, Stf. keulenförmig. — Blkr. fast bis zum Grunde geteilt; Bl. in sitzenden 1—vielblütigen Büscheln; Mittelrippe der B. oberseits eingedrückt . . . . . Untergatt. 3. **Microsymplocos** Brand

a. Stf. kahl; Frkn. 2-fächerig . . . . Sect. 5. *Urbaniocharis* Brand

3 Arten, *S. lanata* Krug et Urb. in Puerto Rico, *S. ciponimoides* Griseb. in Cuba.

b. Stf. seidig behaart; Frkn. 4- (oder durch Abort 3—2)-fächerig Sect. 6. *Neosymplocos* Brand

11 Arten in Brasilien, *S. aegrota* Brand.

D. Alle Stb. in eine lange Röhre verwachsen, monadelphisch; Stb. abgeflacht; Staubblattröhre mit der Blumenkronenröhre vereint. — Mittelrippe des B. oberseits eingedrückt Untergatt. IV. **Eusymplocos** Brand

a. Stb. im oberen Teil frei; Stf. 1—3-mal kürzer als die Röhre; Fr. schwarz Sect. 7. *Symplocastrum* Brand

70 Arten im amerikanischen Verbreitungsgebiet der Gattung, *S. parvifolia* Benth. in Ecuador, *S. prionophylla* Hemsl. in Mexico, *S. serrulata* Humb. et Bonpl. in Columbien, *S. Sellowiana* Brand in Minas Geraes, *S. octopetala* Sw. in Jamaica, *S. Schomburgkii* Klotzsch in Guyana, *S. martinicensis* Jacq. in Westindien weit verbreitet, *S. uruguensis* Brand in Südbrasilien und Uruguay.

b. Stb. bis zu den A. oder fast bis zu den A. verwachsen; Frkn. 2-fächerig, behaart. — B. lederig; Kelchzähne deutlich kürzer als die Röhre Sect. 8. *Cordyloblaste* (Moritzi) Benth. et Hook. f.

6 Arten in Asien, *S. albifrons* Brand in Borneo, *S. pendula* Wight in Vorderindien, *S. Henschelii* (Moritzi) Brand in Java.

Styracaceae.

S. 172 bei **Wichtigste Litteratur** füge ein:

J. R. Perkins, Beiträge zur Kenntnis der *Styracaceae*, in Engl. Bot. Jahrb. XXXI. (1901—1902) 478—488.

S. 179 nach 2. **Styrax** L. füge ein:

2a. **Alniphyllum** Matsumura in Tokio Bot. Magaz. XV. (1901) 67 (vergl. auch J. R. Perkins l. c. 487; W. B. Hemsley in Hook. Icon. Pl. (1905) t. 2791). Bl. ☿; K. 5-teilig, schüsselförmig-glockig, Abschnitte eiförmig-lanzettlich, spitzlich, beiderseits durch gelbliche Sternhaare filzig; Blkr. verwachsen, 5-teilig, Abschnitte oblong, in der Knospe imbricat, häutig, beiderseits durch gelbliche Sternhaare filzig; Stb. 10, ungleich, 5 bedeutend länger als die übrigen, A. eiförmig, am Grunde schwach cordat, introrș, die Fächer mit 2 seitlichen Rissen aufspringend, Stf. im oberen Teil frei, breit, dick, im unteren Teil in eine kurze häutige Röhre verwachsen; Frkn. eiförmig, gelblich-filzig, fünffächerig, Sa. im Fach 6—7, den Centralwinkel 2-reihig inseriert; Gr. fadenförmig, N. dreilappig, länger als die Blkr.; Fr. loculicid 5-klappig, mit etwas fleischigem Epicarp und lederigem Endocarp; S. zahlreich, rings unregelmäßig geflügelt, Flügel stark netznervig, Nährgewebe dünn, Embryo gerade, drehrund mit sehr kurzen Keimb. — Strauch oder Baum mit abwechselnden B.; Blst. cymös, vielblütig, zahlreiche 2—3-blütige Cymen in eine Rispe vereinigt; Bracteolen klein, abfällig.

2 (1?) Arten, *A. pterospermum* Matsumura in Formosa, *A. macranthum* Perk. in Yünnan. Nach Hemsley (l. c.) fallen beide Arten zusammen; die Art ist von ihm schon früher als *Halesia ? Fortunei* Hemsl. beschrieben worden, muss also nun *Alniphyllum Fortunei* (Hemsl.) heißen; sie ist aus China von Fokien, Hainan, Yünnan bekannt, dann von Formosa.

Nachträge zu Teil IV, Abteilung 2.

Oleaceae.

S. 1 bei **Wichtigste Litteratur** füge ein:

A. Baldacci, Ricerche sulla struttura delle foglie e del caule dèlla *Forsythia europaea*, Mem. Ac. Bologna ser. V. t. 8, 481—490, 2 T. — J. G. Baker, *Oleaceae* in Thiselton-Dyer, Flora of Tropical Africa IV. 1. (1902) 1—21.

S. 7 bei 4. **Nathusia** Hochst. füge ein:

Vergl. E. Gilg: Übersicht über die Arten der Oleaceengattung *Schrebera* Roxb., in Engl. Botan. Jahrb. XXX. (1901) 69—74.

Gilg unterscheidet in der Gattung 16 Arten, davon kommen vor *Schrebera americana* (Zahlbr.) Gilg in Peru, *Sch. swietenioides* Roxb. in Vorder- und Hinterindien, die übrigen Arten im tropischen und südlichen Afrika.

S. 13 nach 15. **Olea** L. füge ein:

Dekindtia Gilg in Engl. Bot. Jahrb. XXXII. (1902) 139; Bl. 4-teilig, ☿, in den Blattachseln dicht cymös-geknäuelt, sitzend; Bracteen 2 klein, am Grunde des K. gegenständig; Kelchb. 4 frei, 2 gegenständig, eiförmig, 2 lanzettlich, viel schmaler, alle schwach gespitzt, außen dicht filzig, innen kahl; Blkr. im unteren sechsten Teil in eine kurze Röhre verwachsen, Abschnitte linealisch-lanzettlich, kahl, fleischig-lederig, am Rande kurz eingerollt, an der Spitze mit einem ziemlich großen, deutlich eingerollten Lappen; Stb. meist 2, seltener 3; Stf. sehr kurz, der Röhre der Blkr. schwach angewachsen; A. extrors, basifix, eiförmig-kreisförmig, am Rücken mit breitem Connectiv, die Röhre der Blkr. nicht überragend; Frkn. 2-fächerig; Fächer mit 2 Sa.; Sa. anatrop von der Spitze des Faches hängend; Gr. sehr kurz mit fast kopfiger, kurz 2-lappiger N. — Baumstrauch mit gegenständigen, oblongen B.

1 Art, *D. africana* Gilg in Benguella und im Nyassaland.

Die Gattung ist mit *Olea* verwandt, abweichend ist aber der ganze Habitus, ferner die dichte, sitzende Knäuel bildenden axillären Blütenstände und die Gestalt der Corolle mit ihrer kurzen Röhre und den stark verlängerten, mit eingeschlagenen Rändern und Spitzen versehenen Kronlappen.

S. 13 bei **Ligustrum** L. bemerke:

E. Köhne, *Ligustrum* Sect. *Ibota*, in Festschr. Prof. Ascherson (1904) 182—208.

18. **Menodora** (*Menodoropsis* Small in Flora Southeastern Un. St. (1903) 917; gegründet auf *Menodora* §*Menodoropsis* Gray (*M. longiflora* Gray)).

Loganiaceae.

S. 19 bei **Wichtigste Litteratur** füge ein:

E. Gilg, *L. africanae*, in Engl. Bot. Jahrb. XXVIII. (1899) 116—126. — S. H. Koorders, Beschreibung der Loganiaceen-Gattung *Crateriphytum* Scheff., in Bull. Inst. Bot. Buitenzorg no. XVI. (1902) 7 S. — E. Morelle, Histologie comparée des Gelsémiées et Spigéliées. Thèse de Pharmacie de l'Université de Paris (1904) 162 S. — J. G. Baker, *Loganiaceae* in Thiselton-Dyer, Flora of Tropical Africa IV. 1. (1903) 503—544.

3. **Mostuea** Didrichs.

Ungefähr 30 Arten.

S. 37 bei 14. **Strychos** L. füge ein:

Ungefähr 150 Arten in den Tropen der ganzen Welt.

Vergl. E. Gilg und W. Busse, Die von W. Busse in Deutsch-Ostafrika gesammelten *Strychnos*-Arten, in Engl. Bot. Jahrb. XXXII. (1902) 173—181. Weitere Beiträge zur Kenntnis der Gattung *Strychnos*, l. c. XXXVI. (1905) 87—113.

S. 37 im Schlüssel der **Stychneae** bemerke:

B. Fr. drupös; Kristallsandschläuche; wenige Sa.

a. Blkr. trichterförmig, ohne Schuppen im Schlund . . . . 16. *Couthovia.*

b. Blkr. trompetenförmig, mit Schuppen im Schlund . . . . 16a. *Crateriphytum.*

16a. **Crateriphytum** Scheff. ms.; Koorders in Natuurkundig Tijdschrift van Nederl. Indië LV. (1896) 345 (nomen); Boerlage, Handleiding Flora Nederl. Indië II. 2. (1898—1899) 455 (descr. gener.); Koorders l. c.; K. 5-spaltig, Abschnitte rundlich, imbricat; Blkr. trompetenförmig, Röhre cylindrisch, lang, kahl, am Grunde schwach verbreitert, am Schlunde kaum verbreitert, mit fünf abgestutzten, an der Spitze zottig behaarten, am Grunde in einen Ring vereinten Schuppen, Abschnitte der Blkr. 5 oblong, klappig oder an der Spitze undeutlich schwach imbricat, nach der Blüte zurückgebogen; Stb. 5, unterhalb des Ringes der Schuppen angeheftet, mit sehr kurzen Stf.; A. oblong, um die N. zusammenneigend, Fächer längs aufspringend, Connectiv gespitzt; Frkn. 2-fächerig; Sa. ∞ in jedem Fach, an schildförmigen Placenten in der Mitte der Scheidewand, Gr.

fadenförmig, N. keulig, 2-lappig, Lappen eiförmig, schließlich abstehend; Steinfr. 2-fächerig oder durch Abort 1-fächerig, eiförmig oder kurz cylindrisch oder seltener kugelig-eiförmig, spitz oder stumpf, Exocarp fleischig-faserig, Endocarp sehr dick faserig-holzig; S. im Fache einzeln, spindelförmig, ungeflügelt, mit dünner Schale, Nährgewebe fleischig, Embryo kaum kürzer als das Nährgewebe, gerade, spindelförmig oder fast drehrund, Würzelchen sehr lang, Keimb. 2 sehr kurz, zusammengerollt.

1 Art, *C. molucanum* Scheff. ex Koorders l. c. 5, ein kleiner, kahler Baum vom Habitus der *Couthovia celebica* Koorders, B. groß, lederig, ganzrandig, fiedernervig, Nebenb. intrapetiolar; Bl. in dicho- oder trichotomischen, axillären oder terminalen, reichblütigen Cymen.

19. **Anthocleista** Afz.

16 Arten im tropischen Afrika.

Gentianaceae.

S. 50 bei **Wichtigste Litteratur** füge ein:

A. Franchet, Les *Swertia* et quelques autres Gentianacées de la Chine, in Bull. Soc. Bot. France XLVI. (1899) 302—324. — Nils Svedelius, Zur Kenntnis der saprophytischen Gentianaceen, in Bih. K. Svenska Vet. Akad. Handlingar XXVIII. Afd. III. no. 4 (1902) 16 S. — Gust. O. A. Malme, Die Gentianaceen der zweiten Regnell'schen Reise, in Arkiv för Botanik III. no. 12 (1904) 23 S. 2 T. — P. Guérin, Recherches sur le développement et la structure anatomiques du tégument séminal des Gentianacées, in Journ. de Bot. XVIII. (1904) 33—36, 37—52, 83—88. — J. G. Baker und N. E. Brown, *Gentianaceae* in Thiselton-Dyer, Flora of Tropical Africa IV. 1. (1903—1904) 544—587.

S. 52 bei **Anatomisches Verhalten** füge ein:

Während Johow in seinen Arbeiten über Humusbewohner angab, dass die westindischen *Leiphaimos*-Arten der Spaltöffnungen entbehren, konnte Svedelius solche bei *L. azurea* und *L. aphylla* nachweisen, und zwar sowohl auf den Kelchb. als auf den reduzierten Laubb. An den Wänden der Schließzellen ist eine besondere Verdickung nicht wahrzunehmen; es sind daher die Spaltöffnungen vielleicht rudimentär und funktionsuntüchtig, vielleicht stellen sie auch Wasserporen dar. Es wird sich dies nur an lebendem Material entscheiden lassen. Svedelius bestätigt ferner die Angabe Gilgs, dass die Gefäßbündel bei *Voyria* bicollateral sind; wenn Solereder für *Voyria* Arten mit concentrischen und bicollateralen Gefäßbündeln angiebt, so ist zu bemerken, dass die betreffenden Arten mit concentrischen Gefäßbündeln zu *Leiphaimos* gehören (*V. tenella, trinitensis, uniflora*). Für *V. rosea* gab Gilg an, dass im Stengel 4 mit einander nicht unmittelbar in Verbindung stehende Gefäßbündel vorkommen; bei *V. coerulea* ist im Stengel nach Svedelius ein ununterbrochener Leptomring vorhanden, die Gefäßbündel schließen völlig zusammen, so dass auch der Holzcylinder ununterbrochen ist. Zu innerst besteht das Hadrom aus weniger verholzten Elementen, primären Holzteilen, die hier sehr spärlich vorhanden sind. Es folgen dann nach innen mehr oder weniger zusammenhängende Gruppen von intraxylärem Leptom. *Voyria* kommt also im anatomischen Bau den anderen Gentianaceen nahe und ist von *Leiphaimos* ziemlich stark verschieden, so dass vielleicht die Verwandtschaft beider Gattungen nicht so eng ist, als bisher angenommen wurde.

S. 64 bei 3. **Sebaea** RBr. bemerke:

Hans Schinz, Versuch einer monographischen Übersicht der Gattung *Sebaea* RBr. I. Die Section *Eusebaea* Griseb., in Mitt. der Geogr. Gesellsch. und des Naturh. Mus. Lübeck 2. Reihe Heft 17 (1903) 124—176. — Verf. beobachtete Arten, die von *Sebaea* nach *Belmontia* überleiten, zum Teil Pflanzen, die einen ausgesprochenen Sebaeahabitus haben, deren Stf. aber unterhalb der Kronlappenbuchten inseriert sind; er zieht daher *Belmontia* zu *Sebaea*; die Arten, deren Stf. in den Buchten der Kronlappen inseriert sind, werden zur Section *Eusebaea* Grisebach gestellt, die circa 70 Arten umfasst und sich in die beiden Untersektionen *Tetrandria* Schinz und *Pentandria* Schinz gliedert. Eine neuere Übersicht giebt Schinz 1906 in Bull. Herb. Boiss. 2. ser. VI. 714 ff. Dort findet sich auch (S. 728—744) eine Zusammenstellung der Arten der Section *Belmontia*, deren Zahl ungef. 20 beträgt.

S. 66 nach 6. **Enicostemma** Bl. füge ein:

Pycnosphaera Gilg in Kunene-Sambesi Expedition H. Baum (1903) 333, t. 4. Bl. 3-zählig; Kelchb. 3 frei, das äußere sehr groß, den Grund der Blkr. fast ganz umfassend,

spathaförmig, zugespitzt, am Rücken schmal gekielt, die beiden anderen viel kleiner und schmaler, spitz, am Rücken stark gekielt; Röhre der Blkr. lang zylindrisch, nach dem mittleren Teil zu erweitert, nach oben zu langsam verschmälert, Abschnitte eiförmig, spitz, halb so lang wie die Röhre; Stb. 3 am Schlunde inseriert, Fil. fadenförmig, herausragend, am Grund in ziemlich breite, dicht papillöse, den Schlund bedeckende Läppchen verbreitert, A. oval, klein, alle fertil; Gr. fadenförmig, lang hervorragend, N. schwach 2-lappig; Frkn. 2-fächerig.

P. trimera Gilg in Südangola, ein bis 10 cm hohes Kraut, Basalb. rosettenförmig gedrängt, breiter als die lanzettlichen bis linealischen Stengelb. Blste. lang gestielt in den Achseln der obern B., sehr dichte, vielblütige Köpfchen bildend; ferner *P. Buchanani* N. E. Brown. Die Gattung gehört in die entferntere Verwandtschaft von *Enicostemma* und *Faroa*; besonders auffallend ist die Ausbildung des Kelches, welcher ein Analogon in der ganzen Familie der *Gentianaceae* nicht besitzt.

S. 77 bei 24. **Chironia** füge ein:

36 Arten, die Mehrzahl in Südafrika, 3 in Madagaskar.

Vergl. E. Schoch, Monographie der Gattung *Chironia* in Beih. Bot. Clb. XIV. (1903) 177—242.

S. 80 nach 27. **Jaeschkea** füge ein:

Latouchea Franchet in Bull. Soc. Bot. France XLVI. (1899) 212 t. 7; Bl. 4-teilig, Röhre der Blkr. so lang wie die zugespitzten Zipfel; Stb. der Röhre angewachsen, mit den Zipfeln alternierend, wenig zwischen ihnen herausragend; Kapsel oblong-zylindrisch, nach oben zu ± sichelförmig gebogen; Gr. zweispaltig; S. ∞, eiförmig, streifig gerieft. — Krautige, 15—25 cm hohe Pflanze mit schaftähnlichem, fast kahlem Stengel; Bl. in 6—8-blütigen Wirteln.

1 Art, *L. fokienensis* in China, Provinz Fokien.

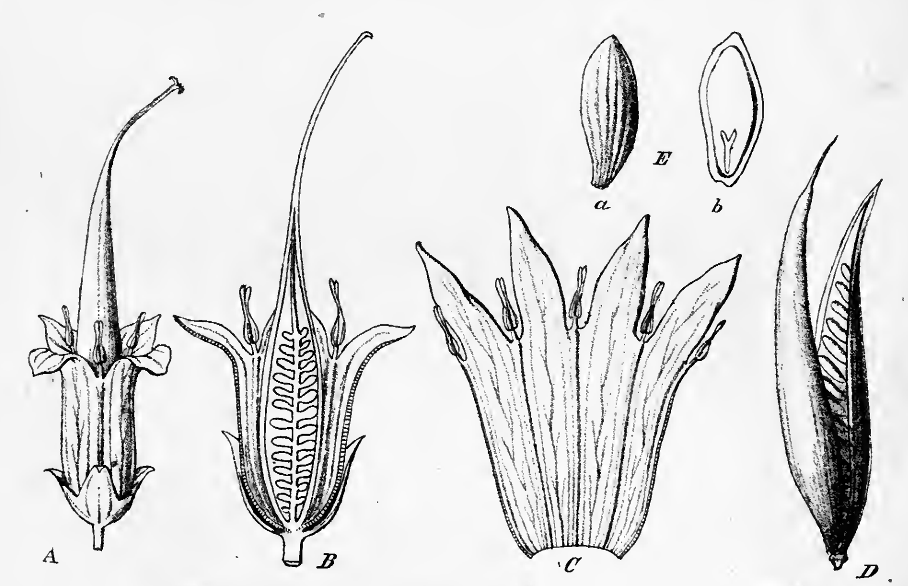


Fig. 46. *Latouchea fokienensis* Franch. *A* Blüte, *B* dieselbe in Längsschnitt. *C* Blumenkrone geöffnet. *D* Frucht. *E* Same. (Nach Bull. Soc. Bot. de France.)

S. 80 bei 28. **Gentiana** bemerke:

R. von Wettstein, Die nordamerikanischen Arten der Gattung *Gentiana*; Section *Endotricha*, in Österr. Botan. Ztschr. L. (1900) 168—173, 189—195, 290—293, t. 6. — A. Jakowatz, Die Arten der Gattung *Gentiana* Section *Thylacites* Ren. und ihr entwicklungsgeschichtlicher Zusammenhang, in Sitzungsber. Akad. Wissensch. Wien CVIII. I. (1899). — Marie Soltoković, Die perennen Arten der Gattung *Gentiana* aus der Section *Cyclostigma*, in Österr. Bot. Ztschr.

LI. (1901) 161—172, 204—217, 258—266, 304—311. — N. J. Kusnezow, Subgenus *Eugentiana* Kusnez. generes *Gentiana* Tournef., in Act. Hort. Petrop. XV. (1896—1904) 1—507 t. 1—5.

Ferner füge ein: Aven Nelson (Bull. Torrey Bot. Cl. XXXI. (1904) 245) gründet die an Gattung *Chondrophylla* auf die beiden Arten *Ch. Fremontii* (Torr.) Nelson (*Gentiana humilis* Gray, *G. Fremontii* Torr. non *G. humilis* Salisb.) und *Ch. americana* (Engelm.) Nelson (*Gentiana prostrate americana* Engelm., wahrscheinlich nicht *G. prostrala* Haenke]. Die unterscheidenden Charaktere liegen nach dem Autor in den knorpelig-gerandeten kleinen B., den einzelnem terminalen Bl. und den versatilen A.

Für eine Teilung der Gattung tritt auch E. L. Greene ein, der sowohl *Amarella* als auch *Pneumonanthe* aufrecht erhält (Vergl. Greene, North American Species of *Amarella*, n Leafl. of Bot. Observ. I. (1904) 53—56 und The Genus *Pneumonanthe* l. c. 68—71). Ferner nimmt er (l. c. 94) den Rafinesque'schen Namen *Aloitis* wieder auf, der sich auf *Amarella occidentalis* bezieht; bei dieser Art sind die Blumenkronenzipfel niemals ausgebreitet, sondern weichen nur wenig auseinander und schließen sich sofort wieder nach der Befruchtung, zu welcher Zeit sich die Blumenkrone stark vergrößert. *Aloitis occidentalis* (Gray) Greene kommt vor in Iowa, Wisconsin, Minnesota und westlich; ferner beschreibt Greene noch 3 Arten der Gattung aus dem westlichen Nordamerika.

S. 89 nach 31. **Sweertia** L. füge ein:

Veratrilla Baill., an generis sectio an genus proprium, Hist. des Pl. X. 142, Bull. Soc. Linn. Paris 729; Franchet l. c. 310; Bl. diöcisch, meist 4-teilig; Blkr. röhrig-radförmig; Stb. im unteren Teil mit der Röhre verwachsen, am Rande erst frei, kurz; Gr. kurz (kaum 1 mm lang), N. 2-lappig, Lappen eiförmig, abstehend; Kapsel eiförmig, kurz verschmälert, S. breit eiförmig, glatt. — Kahle hohe Pflanze von veratrumähnlichem Habitus; untere B. lang gestielt, scheidig, alle B. gegenständig, lanzettlich; Blst. lang, aus dichten Trauben zusammengesetzt; Blkr. gelbgrün, 6 mm lang und breit.

V. Bailloni Franchet in China, Yünnan.

S. 90 bei 34. **Lisianthus** L. bemerke:

J. Perkins, Monographische Übersicht der Arten der Gattung *Lisianthus* (*Gentianaceae*), in Engl. Bot. Jahrb. XXXI. (1902) 489—494.

15 Arten auf Cuba, Jamaica, Santo Domingo, Puerto Rico und in Mexico, Guatemala, Costarica, Honduras, Columbien.

S. 105 statt 60. **Nephrophyllidium** Gilg. setze:

60. **Fauria** Franch. (vergl. diesen Nachtr. S. 141).

Apocynaceae.

S. 109 bei **Wichtigste Litteratur** füge ein:

Hans Hallier, Über Kautschuklianen und andere Apocynaceen, in Jahrb. Hamburg. Wissensch. Anst. XVII. (1899) 3. Beiheft (1900). — Henri Hua et Aug. Chevalier, Les Landolphiées (Lianes à caoutchouc) du Sénégal, du Soudan et de la Guinée française, in Journ. de Bot. XV. (1901) 1—9, 62—86, 116—120. — K. Schumann, *A. africanae*, in Engl. Bot. Jahrb. XXXIII. (1903) 316—321; l. c. XXXIV. (1904) 325—326. — O. Stapf, *Apocynaceae* in Thiselton-Dyer, Flora of Tropical Africa IV. 1. (1902) 24—231.

S. 121 bei **Nutzen und Schaden** bemerke:

Den Kautschuk liefernden *Apocynaceae* ist in letzter Zeit eine immer erhöhte Aufmerksamkeit geschenkt worden; zahlreiche Arbeiten beschäftigen sich mit der Systematik dieser Gruppe, sowie mit ihrer praktischen Bedeutung. Vergl. z. B. (neben den an anderer Stelle hier angeführten Arbeiten) E. de Wildeman et L. Gentil, Lianes caoutchoutifères de l'Etat Indépendant du Congo. 1904, ferner P. Reintgen, Die Kautschukpflanzen, in Beih. zum Tropenpflanzer VI. (1905) no. 2/3, wo eine vollständige Litteraturübersicht gegeben ist.

S. 128 bei 13. **Landolphia** P. B. füge ein:

Circa 30 Arten in Afrika.

Vergl. auch: W. Busse, Zur Kenntnis der ostafrikanischen Landolphien in Engl. Bot. Jahrb. XXXII. (1902) 163—172.

Stapf (l. c. 31—33) unterscheidet folgende Gruppen:

1) *Jasminochyla.* Bl. wenige in terminalen Doldentrauben, kurzen Trauben oder kleinen Rispen; K. 2—3 mm lang, schwach gewimpert oder kahl; Röhre der Blkr. 5—10 mm lang,

cylindrisch, schwach von der Mitte an verbreitert, Abschnitte 7—16 mm lang, nicht gewimpert; Stb. ungefähr an der Mitte der Röhre angeheftet; Frkn. kahl, Gr. den Kelch nicht oder kaum überragend; Fr. kugelig mit lederiger Schale; Endosperm grubig.

L. Watsoniana Vogtherr, in Deutsch-Ostafrika, *L. Buchananii* Stapf in Nyassa-Land.

2) *Vahea.* Bl. viele in dichten terminalen Doldentrauben oder die Doldentrauben in langen reizbaren Rispen; K. 2—3 mm lang, behaart oder kahl; Röhre der Blkr. 12—22 mm lang, unter der Mitte etwas angeschwollen, sonst sehr dünn, Abschnitte 16—30 mm lang, nicht gewimpert; Stb. im unteren Drittel der Röhre angeheftet; Frkn. kahl oder behaart, Gr. länger als der K.; Frkn. ± kugelig mit harter Schale mit Sklerenchymschicht; Endosperm glatt.

3 Arten, *L. leonensis* Stapf in Sierra Leona, *L. senegalensis* Kotschy et Peyr. in Oberguinea, *L. florida* Benth. in Ost- und Westafrika.

3) *Mesandroecia.* Bl. viele, in dichten Doldentrauben mit deutlichen Bracteen an den Enden der Zweige oder mehrere solcher in eine lange, endständige Rispe vereinigt; K. 5—6 mm lang, behaart; Kelchb. den Bracteen ähnlich, gewöhnlich mit zurückgebogenen Spitzen; Röhre der Blkr. 12—18 mm lang, spindelförmig, Abschnitte 10—20 mm lang, ohne Wimpern; Stb. an der Mitte der Röhre oder etwas darüber angeheftet; Frkn. behaart oder kahl, Gr. deutlich länger als der K.; Fr. oblong, mit einer dünnen, harten Schale mit Sklerenchymschicht; Endosperm glatt.

L. ochracea K. Schum. in Kamerun, *L. Eminiana* Hallier in Deutsch-Ostafrika, *L. bracteala* Dewèvre in Oberguinea, *L. Lecomtei* Dewèvre im Congo-Gebiet.

4) *Ancylobotrys.* Bl. sitzend in dichten Knäueln am Ende der Zweige von meist langen, ± reizbaren Rispen; K. bis 3 mm lang, behaart; Röhre der Blkr. 6—24 mm lang, dünn, cylindrisch, schwach erweitert und Staubb. tragend, gerade über dem K., Abschnitte 6—22 mm lang, am äußeren Rande gewimpert; Frkn. behaart, Gr. nicht oder kaum den K. überragend; Fr. kugelig oder obovoid mit lederiger Schale; Endosperm glatt.

7 Arten, *L. robusta* Stapf in Gabun, *L. scandens* Didr. von der Goldküste bis Angola, *L. Petersiana* (Klotzsch) Dyer in Ostafrika.

5) *Eulandolphia.* Bl. zahlreiche oder wenige in dichten terminalen Doldentrauben, selten in verlängerten Rispen; K. bis 4 mm lang, behaart oder fast kahl, Kelchb. gewöhnlich sehr breit; Röhre der Blkr. 3—6 mm lang, angeschwollen und Stb. tragend zwischen der Mitte und der Mündung, selten an der Mitte, Abschnitte 3—6 mm lang, nicht gewimpert; Frkn. kahl oder behaart; Gr. sehr kurz, nicht oder kaum den K. überragend; Fr. kugelig-birnförmig mit harter Schale mit Sklerenchymschicht.

8 Arten, *L. owariensis* Pal. Beauv. von Sierra Leone bis Angola mit der var. *rubiginosa* Stapf in Kamerun und der var. *tomentella* Stapf im Ghasal-Quellengebiet, *L. Heudelotii* A. DC. in Oberguinea, *L. Kirkii* Dyer in Ostafrika.

S. 130 nach 13. **Landolphia** P. B. füge ein:

13a. **Vahadenia** Stapf l. c. 29. Kelchb. 5, breit eiförmig, kahl, innen mit einer Reihe von kurzen, fadenförmigen Drüsen am Grunde, an der Frucht ausgebreitet oder zurückgekrümmt; Blkr. fleischig, Röhre fast zylindrisch, in der Mitte etwas erweitert und die Stb. tragend, Abschnitte 5, links deckend; Stf. sehr kurz, A. linealisch-oblong; Discus 0; Frkn. abgestutzt, weichhaarig, 1-fächerig; Placenten 2 parietal, stark vorspringend, Sa. ∞, mehrreihig; Gr. fadenförmig, N. conisch aus verdicktem Grunde, schwach 2-lappig; Fr. eine kugelige Beere, Pericarp hart, holzig, Samen ca. 20. — Ein schwach kletternder, kahler Strauch; B. gegenständig, Sekundärnerven entfernt stehend, Axillärstipeln 0; Bl. kurz gestielt in wenigblütigen Doldentrauben am Ende der entferntstehenden Zweige einer verlängerten Rispe.

V. Laurentii (De Wild.) Stapf im Congogebiet.

Von *Landolphia* unterschieden durch die Form des Kelches, die Kelchdrüsen, die fleischige Blkr., das holzige Pericarp.

S. 130 bei 14. **Clitandra** Benth. füge ein:

20 Arten im tropischen Afrika, die Stapf (l. c. 61—62) in folgende Gruppen ordnet:

1) *Chamaeclitandra.* Niedrige Str. mit jährigen bis 50 cm hohen Trieben; B. klein, oblong-lanzettlich; Cymen axillär oder terminal, fast sitzend oder an kurzen Seitenzweigen; Röhre der Blkr. cylindrisch, 8—10 mm lang.

Nur *C. Henriquesiana* K. Schum. in Angola.

2) *Cylindropsis* (Pierre) Stapf. Kletterstr.; B. elliptisch-oblong, Secundärnerven undeutlich, ziemlich entfernt voneinander: Cymen axillär, auf kleine sitzende Knäuel reduziert, selten locker; Bl. in der reifen Knospe kaum 6, selten bis 9 mm lang; Röhre der Blkr. ± cylindrisch,

gewöhnlich länger als die Abschnitte; Gr. fadenförmig, N. pfriemlich aus ringförmiger Basis (*Cylindropsis* Pierre).

C. parvifolia (Pierre) Stapf in Gabun, *C. togolana* Stapf in Togo, *C. alba* Stapf an der Goldküste.

3) *Euclitandra.* Kletterstr.; B. sehr selten graugrün, elliptisch oder oblong, selten lanzettlich, dicht genervt; Cymen axillär, stark zusammengezogen oder auf sitzende Knäuel reduziert; Bl. gewöhnlich 8—24 mm in der reifen Knospe lang; Röhre der Blkr. ± cylindrisch, dünn länger oder kürzer als die Abschnitte; Gr. säulenförmig, sehr kurz, N. aus verdicktem Grunde konisch, sehr kurz.

C. cymulosa Benth. in Sierra Leone, *C. orientalis* K. Schum. in Ostafrika, *C. visciflua* K. Schum. in Kamerun, *C. Schweinfurthii* Stapf im Ghasal-Quellengebiet, Bongo.

4) *Aphanostylis.* Kletterstr.; B. nicht graugün, elliptisch bis oblong, dicht oder entfernter genervt; Cymen gewöhnlich locker, axillär und terminal; Röhre der Blkr. krugförmig bis glockig, sehr kurz.

C. Mannii Stapf von Sierra Leone bis Gabun, *C. laxiflora* Hallier in Sierra Leone und Togo, *C. flavidiflora* Hallier in Kamerun.

5) *Anthoclitandra.* Kletterstr.; A. oblong bis elliptisch, entfernt genervt; Cymen axillär und terminal, vielblütige, diehte, sitzende Knäuel bildend; Röhre der Blkr. spindelförmig, bis 6 mm lang.

Nur *C. robustior* K. Schum. in Kamerun und im Kongo-Gebiete.

S. 131 nach 16. **Chilocarpus** Bl. füge ein:

16a. **Urnularia** Stapf in Hook. Icon. Pl. (1901) t. 2711; K. klein, 5-teilig, ohne Drüsen, Abschnitte rund; Blkr. krugförmig-präsentiertellerförmig, Röhre fast kugelig, am Schlunde zusammengezogen, ohne Schuppen, Abschnitte links deckend, so lang als die Röhre oder kürzer, rundlich oder breit eiförmig, Stb. in der Mitte der Röhre angeheftet, eingeschlossen, A. lanzettlich-eiförmig oder oblong, Connectiv hfg. gespitzt, so lang als die Stf., am Grunde ohne Anhängsel; Discus 0; Frkn. 1-fächerig, Placenten 2 parietal, am Grunde und an der Spitze manchmal zusammenfließend, Gr. kurz, N. eiförmig, am Grunde von einem häutigen Ring umgeben, an der Spitze kurz 2-spaltig, Sa. ∞, in 4—8 Reihen; Fr. beerenartig, kugelig, mit dickem Pericarp, essbar; S. in der fleischigen Pulpa, zerstreut, eiförmig oder oblong-eiförmig, an der Bauchseite tief gefurcht, am Rücken mit vielen engen Längsfurchen, Nährgewebe hornig, reichlich, Keimb. flach, Würzelchen ziemlich lang. — Kettersträucher, hfg. mit Ranken; B. fiedernervig, Nerven zart, parallel, genähert; Bl. in achselständigen, kurzen, lockeren, vielblütigen Rispen.

5 Arten, *U. Beccariana* (O. Ktze.) Stapf in Borneo, *U. flavescens* (Dyer) Stapf in Malakka, *U. javanica* (Bl.) Stapf in Java, *U. oblongifolia* Stapf und *U. ovatifolia* Stapf in Borneo.

Die Gattung ist mit *Willughbeia* und *Chilocarpus* verwandt; von ersterer unterscheidet sie sich durch die Form der Blkr., die lockeren Rispen und den Bau des Samens (dieser nur von einer Art bekannt), indem bei *Willughbeia* die S. kein Nährgewebe haben; in Bezug auf den S. nähert sich die Gattung] an *Chilocarpus*, doch dienen die Form der Blkr. und die essbaren Fr. zur Unterscheidung von dieser Gattung.

S. 131 bei 18. **Carpodinus** RBr. füge ein:

Ungefähr 30 Arten in Westafrika.

Stapf (l. c. 72—74) teilt die Gattung in folgende Gruppen:

1. *Djeratonia.* Kletterstr.: B. gegenständig, kahl oder unterseits behaart; Sekundärnerven in größeren Abständen, schief, ungefähr 4—8 jederseits, bogig ziemlich entfernt vom Rande verbunden, Mittelnerv unterseits stark hervortretend; Bl. sitzend oder fast sitzend in axillären Knäueln; Frkn. behaart.

11 Arten im tropischen Westafrika, *C. Schlechteri* K. Schum., *C. dulcis* Sabine, *C. Barteri* Stapf, *C. Klainei* Pierre.

2. *Antchinea.* Kletterstr.; B. gegenständig, kahl; Sekundärnerven ± horizontal, in geringeren Abständen, durch offenere Bogen näher dem Rande verbunden; Mittelrippe gewöhnlich breit, unterseits abgeflacht; Bl. sitzend oder fast sitzend in axillären Knäueln, selten in axillären und terminalen Cymen; Frkn. behaart.

8 Arten, *C. landolphioides* Stapf und *C. violacea* K. Schum. in Kamerun, *C. glabra* Pierre in Gabun, *C. turbinata* Stapf im Congogebiet.

3. *Stereoneuron.* Kletterstr., oder niedrige, aufrechte oder niederliegende Str.; B. gegenständig, schwach behaart oder kahl; Secundärnerven ziemlich dicht stehend, 9—12 an jeder

Seite, durch flache Bogen nahe am Rande verbunden, oberseits kaum deutlich, Mittelnerv beiderseits flach oder schwach convex; Bl. in axillären und terminalen, wenigblütigen Cymen oder einzeln, deutlich gestielt; Fr. kahl.

C. gracilis Stapf im Kongogebiet und Angola, *C. macrantha* K. Schum. in Sierra Leone. *C. leucantha* K. Schum. in Südangola. Über die Bedeutung der letzteren Art, sowie der folgenden als Stammpflanzen des Wurzelkautschuks vergl. Kunene-Sambesi Exped. H. Baum (1903) 504—506.

4. *Rhizochyla.* Niedriger Halbstr., mit jährigen, fast krautigen Trieben; B. häufig 3—4-zählig quirlig, lanzettlich, Sekundärnerven 10—15 auf jeder Seite, schwach, Mittelnerv oberseits schwach gefurcht; Bl. in terminalen oder subterminalen wenigblütigen Cymen oder einzeln, gestielt: Frkn. behaart.

C. lanceolata im Kongogebiet und Angola, *C. chylorrhiza* K. Schum. in Südangola.

23. **Pleiocarpa** Benth.

Circa 10 Arten in Westafrika.

43. **Lochnera** Reichb. (*Ammocallis* Small, Fl. Southeastern Un. St. (1903) 935.

46. **Tabernanthe** Baill.

5—6 Arten im tropischen Westafrika.

Ferner füge ein:

Pterotaberna Stapf l. c. 125; K. klein, Kelchb. 5, eiförmig, mit mehreren kleinen, flachen Drüsen innen am Grunde; Blkr. klein, präsentiertellerförmig, Röhre zylindrisch, im oberen Drittel schwach verbreitert, dünn, Mündung nackt, Abschnitte linksdeckend, in der Knospe eingebogen, schief; Stb. im erweiterten Teil der Röhre, aufrecht; Stf. sehr kurz, A. linealisch-oblong, spitz, sehr kurz spitz 2-lappig am Grunde, Fächer mit Pollen, bis zum Grunde aufspringend; Discus 0, Frkn. apocarp, Carp. 2, schwach zusammenhängend, lanzettlich-eiförmig, Gr. fadenförmig, N. kopfig, ungefähr in der Mitte der Röhre der Blkr., von den A. entfernt, schwach klebrig, Sa. ungefähr 20 in jedem Fach, circa 4-reihig; Teilfr. in Paaren oder durch Abort einzeln, schwach beerig, ziemlich flach, auf der Vorderseite mit 3 schmalen Flügeln, Pericarp dünn, fast krustig, S. circa 5, ellipsoidisch, auf der Bauchseite tiefgrubig, in eine spärliche fleischige Pulpa eingebettet, die trocken eine dünne Haut bildet, Samenschale krustig mit schwachen Längsriefen, zwischen diesen in das Nährgewebe vorspringend, Endosperm fleischig, Keimb. breit herzförmig-eiförmig, Würzelchen klein. — Strauch mit dünnen Ästen, B. gegenständig, dünn; Nebenb. kurz aber deutlich mit sehr kleinen Drüsen in den Achseln; Blst. gewöhnlich zu zweit an der Spitze der Zweige, wenigblütig, cymös, locker.

P. inconspicua Stapf (*Tabernaemontana inconspicaa* Stapf) in Kamerun und Gabun.

Von Tabernaemontana im Bau der A., der N. und der Fr. verschieden.

Ferner sind von **Tabernaemontana** folgende Gattungen abzutrennen:

Ervatamia Stapf l. c. 126 *Tabernaemontana* § *Ervatamia* DC.).

Ungefähr 30 Arten im tropischen Asien, Australien und Polynesien, eine im Madagascar, *E. coronaria* (Jacq.) Stapf in Indien heimisch, vielfach kultiviert und gelegentlich verwildert.

Callichilia Stapf l. c. 130 (*Tabernae montana* p. p.); Blkr. oberhalb der Insertion der Stb. verbreitert, der Teil der Blkr. oberhalb der Stb. zylindrisch bis zum Schlund, Blkr. 4—6 cm lang. A. lanzettlich-oblong, 2-lappig oder pfeilförmig am Grunde; N. kurz pfriemlich oder zylindrisch, 2-spaltig mit einem gelappten, fleischigen kebrigen Ring am Grunde oder keulig mit einer grubigen Verdickung am Grunde.

C. monopodialis Stapf, *C. Mannii* Stapf, *C. inaequalis* Stapf in Kamerun, *C. Barteri* (Hook. f.) Stapf von der Goldküste, Lagos und Nigergebiet.

Eucorymbia Stapf in Hook. Icon. Pl. (1903) t. 2764; K. mittelgroß, innen am Grunde mit zahlreichen ± in einen Ring zusammenfließenden, reichlich sezernierenden Drüsen, Kelchb. 5, imbricat, elliptisch, stumpflich oder spitz, hfg. ungleich, nach der Blütezeit oder vorher abfällig; Blkr. präsentiertellerförmig, Röhre im unteren Drittel schmal zylindrisch, dann langsam verbreitert, von der Mitte an breit cylindrisch, an der Mündung nackt, Abschnitte sehr breit obovat, etwas schief, rechts deckend; Stb. 5, etwas unter der Mitte angeheftet, eingeschlossen, A. einem linealisch-oblongen Callus aufsitzend, kaum zusammenneigend, lanzettlich, zugespitzt, am Grunde 2-lappig, Anhängsel dem

Fuß des Connectivs fast der ganzen Länge nach angewachsen und mit ihm eine Furche bildend, Fuß am Grunde behaart; Discus ringförmig, sehr kurz; Carp. 2, frei, in einen fadenförmigen Gr. verschmälert, N. zylindrisch, schwach 5-kantig, stumpf, ungeteilt, am Grunde mit einem klebrigen Ring und durch diesen mit dem behaarten Fuß des Connectives verklebt, Sa. ∞, mehrreihig; Fr. . . . . . — Kahler Str., gegenständige B. durch eine linienförmige Querleiste verbunden; Blst. endständig, cymös-doldentraubig, locker, B. ansehnlich, weiß.

E. alba Stapf in Borneo.

Die Gattung ist mit *Callichilia* Stapf verwandt, aber unterschieden durch den abfälligen K., die zahlreichen Drüsen, die rechtsdeckenden Abschnitte der Blkr., sowie durch die ungeteilten N.

Gabunia K. Schum. in Engl. Bot. Jahrb. XXIII. (1896) 224; Blkr. präsentiertellerförmig, Röhre zylindrisch, schmal, ± verbreitert am Grunde, mit Büscheln von Haaren zwischen den Staubblattleisten, sonst kahl oder oberhalb der Stb. behaart, Abschnitte lang, schmal, links deckend; Stb. nahe dem Grunde angeheftet, in einem Kegel zusammenneigend, fast sitzend, von der N. frei, lanzettlich-pfriemlich, pfeilförmig; Discus 0; Teilfr. 2, schief eiförmig mit 2 seitlichen Vorsprüngen oder Flügeln. — Kahle Kettersträucher.

7 Arten in Westafrika, *G. psorocarpa* Pierre in Gabun, *G. brachypoda* (K. Schum.) Stapf in Kamerun, *G. eglandulosa* Stapf in Sierra Leone.

Schumann giebt an der angeführten Stelle keine Gattungsdiagnose, er bemerkt nur folgendes: »Übrigens glaube ich, könnte man diese Formen (d. h. *Tabernaemontana eglandulosa*, *T. crispiflora* und *T. brachypoda*) auf Grund der drüsenlosen Kelche und der tiefen Insertion der pfeilförmigen Staubgefäße sehr gut als eigene Gattung (*Gabunia*) zusammenfassen, zumal die zweiklappig aufspringenden Teilfrüchte schwach geflügelt sind«.

Conopharyngia D. Don; Blkr. präsentiertellerförmig, klein bis groß, oft stark fleischig, Röhre zylindrisch, spindelförmig, am breitesten in der Mitte oder darunter, gewöhnlich innen ± behaart, Abschnitte linksdeckend; Stb. im breitesten Teil der Röhre der Blkr., A. in einem Kegel zusammenneigend, fast sitzend, eingeschlossen, selten kurz herausragend, lanzettlich, spitz, pfeilförmig; Teilfr. beerenartig, gewöhnlich ± kugelig oder eiförmig, glatt, selten gekielt. — Bäume, oft von größerer Höhe, oder Sträucher.

Ungef. 25 Arten, meist im tropischen Afrika, zwei in Südostafrika. Es gehören hierher die meisten der in den Nat. Pflanzenfam. S. 148 bei *Tabernaemontana* aufgeführten afrikanischen Arten, *C. durissima* Stapf, *C. stenosiphon* Stapf, *T. Holstii* (Engl.) Stapf, *C. usambarensis* (Engl.) Stapf.

S. 149 am Schlusse der **Tabernaemontaninae** füge ein:

Polyadoa Stapf l. c. 103; K. sehr klein; Kelchb. 5, fast frei, lederig, stumpf oder spitz, mit schuppen- oder fingerförmigen Drüsen innen; Blkr. präsentiertellerförmig, Röhre zylindrisch, ± unterhalb der Mündung erweitert; Abschnitte 5, oblong, links deckend; A. im erweiterten Teil der Röhre eingeschlossen, eiförmig bis lanzettlich, Fächer an der stumpfen Basis aufspringend; Discus 0; Carpelle 2, frei, Gr. fadenförmig, N. ungefähr in der Höhe der A., oblong-ellipsoidisch, überall mit Ausnahme der 2-teiligen Spitze papillös, Sa. 10—24 m in 3—6 Reihen; Fr. unbekannt. — Kleine kahle Bäume oder Str., B. gegenständig, dünn lederig, Nerven in Abständen oder dichtstehend, abspreizend; H. in endständigen oder pseudoaxillären, fast sitzenden oder kurz gestielten Knäueln oder zusammengezogenen Doldentrauben.

P. umbellata (K. Schum.) Stapf (*Carpodinus umbellata* K. Schum., *Huntersa umbellata* Hall. f.) in Lagos und Kamerun und *P. Elliotii* Stapf in Sierra Leone.

S. 156 nach 63. **Kopsia** füge ein:

Kentrochrosia Laut. et K. Schum. Fl. Deutsch. Schutzgeb. in der Südsee (1901) 506, t. 18. Bl. ☿, mit Ausnahme des Frkn. 5-zählig; Kelchb. eiformig, spitz, lederig; Blkr. präsentiertellerförmig, in der Nähe des Schlundes mit einer Ringleiste, Zipfel stumpf, rechts deckend; Stb. sitzend, unterhalb des zottig-behaarten Schlundes inseriert; Frkn. aus zwei getrennten Carpiden bestehend; Sa. in jedem Carpid 2, anatrop, von der Spitze hängend; zwischen den Carpiden beiderseits ein einzelnes Schüppchen; Gr. mit kopfiger N.; Steinfr. 1-samig, zusammengedrückt, am Rücken mit kräftigem, nach unten gekrümmtem Sporn;

S. ohne Nährgewebe, ungeflügelt, mit dünner Samenschale. — Niedriger Baum mit kreuzgegenständigen, oblongen, dünn lederartigen B.; Blst. eine endständige, nicht reichblütige Rispe.

K. monocarpa Laut. et K. Schum. in Neuguinea, Kaiser-Wilhelmsland.

Die Gattung ist an die *Cerberinae* anzuschließen, wenn sie auch durch die 2 hängenden Sa. abweicht; das Vorhandensein zweier Discusschuppen nähert sie *Kopsia*, von der sie aber durch die zusammengedrückte, kräftig gespornte Fr. abweicht.

S. 164 bei 74. **Zygodia** Benth. füge ein:

Stapf l. c. 217) teilt die Gattung in 2 Sectionen:

1. *Euzygodia*: Arten ohne callöse Schuppen in der Röhre der Blkr. Hierher *Z. urceolata* Stapf in Angola, *Z. subsessilis* Benth. am unteren Congo.

2. *Hualla*: Arten mit kleinen, callösen Schuppen etwas über der Insertion der Stb. Hierher *Z. myrtifolia* Benth. in Deutsch-Ostafrika, *Z. melanocephala* K. Schum. sub *Oncinotis*) Stapf in Deutsch-Ostafrika, ebenso *Z. kindengensis* K. Schum.

Zygodia axillaris Benth. wird zu *Baissea* gestellt.

S. 164 bei 75. **Motandra** Baill. füge ein:

M. Welwitschiana Baill. und *M. glabrata* Baill. werden von Stapf zu *Oncinotis* gestellt; zu *Motandra* gehören außer *M. guineensis* (Schum. et Thonn.) A. DC. noch *M. pyramidalis* Stapf in Angola und *M. Lujaei* De Wild. et Dur. im Congogebiet, ferner *M. rostrata* K. Schum. in Lagos, *M. Erlangeri* in Somaliland, *M. viridiflora* K. Schum. in Usambara.

S. 172 bei 93. **Baissea** A.DC. füge ein (vergl. auch Erg. Heft 1. S. 38):

Stapf vereinigt *Guerkea* K. Schum. mit *Baissea* A. DC. *Baissea*, die 21 afrikanische Arten umfaßt, zerfällt nach ihm in die beiden Sectionen *Eubaissea* (Röhre der Blkr. mit callösen Höckern oder Schuppen über der Insertionsstelle der Stb.) und *Guerkea* (Röhre der Blkr. ohne callöse Höcker). Zur zweiten Section gehört nur *B. gracillima* Hua in Kamerun und im Congogebiet, während *Guerkea floribunda* K. Schum. (*B. dichotoma* Stapf) nach Stapf zu *Eubaissea* gehört.

S. 174 bei 102. **Kickxia** füge ein:

Stapf (Proc. Linn. Soc. (1900) 2, Hook. Icon. Pl. t. 2694—2695, l. c. 189) gründet auf die afrikanischen Arten die Gattung **Funtumia** Stapf. Es gehören zu dieser nach Stapf: *F. africana* (Benth.) Stapf (*K. Zenkeri* K. Schum., *K. Gilletii* De Wild.) in Sierra Leone, Goldküste, Togo, Nigergebiet, Kamerun, Gabun, Kongogebiet, *F. elastica* (Preuss) Stapf von ähnlicher Verbreitung, *F. Scheffleri* K. Schum.) (*F. latifolia* Stapf, *K. congolana* de Wild.) im Congogebiet, sowie in Zanzibar und Deutsch-Ostafrika.

109. **Adenium** Röm. et Schult. (*Idaneum* O. Ktze. in T. von Post Lex. [1904] 296).

S. 180 bei 118. **Strophanthus** P. DC. bemerke:

E. Gilg, *Strophanthus* in A. Engler, Monogr. Afrik. Pflanzen-Familien und -Gattungen VII. (1903) 48. S., 10 T. — 43 Arten, meist im tropischen Afrika, 1 im subtropischen Südafrika, 2 auf Madagaskar, 10 im indisch malaischen Gebiet.

S. 186 bei 125. **Pleioceras** Baill. füge ein:

Nach Stapf l. c. 165) ist *P.* nahe mit *Wrightia* verwandt, aber besonders unterschieden durch die S., die keinen deutlich basalen Haarschopf haben, sondern überall mit Seidenhaaren bedeckt sind, die am dichtesten am Grunde sind; die Antheren sind herausragend. *P. Afzelii* Stapf in Sierra Leone, *P. Barteri* Baill. in Lagos und dem Nigergebiet, *P. Zenkeri* Stapf in Kamerun, *P. Gilletii* Stapf im Kongogebiet.

Gattung zweifelhafter Stellung.

Stephanostema K. Schum. in Engl. Bot. Jahrb. XXXIV. (1904) 325; Kelchb. klein, eiförmig, spitz, Drüsen 0.; Blkr. präsentiertellerförmig, am Schlunde mit einer 15-kerbigen Paracorolle, die vor den Kelchb. stehenden Buchten dieser tiefer, Abschnitte der Blkr. stumpf, links deckend; Stb. hoch in der Röhre angeheftet, Fächer an der eingebogenen Spitze schwach behaart, in der unteren Hälfte steril; Frkn. 2-zählig, oberständig, Sa. ∞ im Fach, Gr. fadenförmig, Narbenkopf fast zylindrisch; Balgfr. dünn zylindrisch, etwas filzig, beiderseits zugespitzt, schwach sichelförmig; S. spindelförmig, trocken längsfurchig, am Grunde mit Haarschopf. — Stark verzweigter Str. mit ziemlich kleinen, lanzettlichen, zugespitzten B.; Bl. klein in wenigbl., terminaler Cyma.

St. stenocarpum K. Schum. im Sansibarküstengebiet. Die Gattung nimmt wegen der Paracorolla, die durch Verwachsung von Schlundschuppen, wie sie bei *Strophanthus* vorkommen,

entstanden zu denken ist, eine ganz isolierte Stellung ein. Sie gehört wegen der mit einer Federkrone versehenen S. zu den Echitoideen, in welcher Gruppe sie aber schwer an eine andere Gattung anzureihen ist.

Anzuschließende Gattung.

Epitaberna K. Schum. in Engl. Bot. Jahrb. XXXIII. (1903) 316 ist eine Rubiacee; vergl. unter dieser Familie.

Asclepiadaceae.

S. 189 bei **Wichtigste Litteratur** füge ein:

R. Schlechter, *Asclepiadaceae* in I. Urb. Symb. Antill. I. (1899) 236—290 (1); G. O. Malme, die Asclepiadaceen des Regnel'schen Herbars, in K. Svensk. Vet. Akad. Handl. XXXIV. no. 7 (1900) 102 S. 8 T. (1): *Asclepiadaceae* paraguayenses a D:ze E. Hassler collectae, in Bih. K. Svensk. Vet. Akad. Handl. XXVII. Afd. III. no. 8. 40 S. 1 T. (2); Über die Asclepiadaceen-Gattungen *Mitostigma* Decaisne und *Amblystigma* Bentham in Arkiv för Botanik III. (1904) no. 1, 24 S., 1 T. — K. Schumann, *A. africanae*, in Engl. Bot. Jahrb. XXXIII. (1903) 322—331; l. c. XXXIV. (1904) 327—328. — C. Stuart Gager, The Development of the Pollinium and Spermcells in *Asclepias Cornuti*, Decaisne, in Ann. of Bot. XVI. (1902) 123—148, t. 7. — Paul Dop, Recherches sur la structure et de développement de la fleur des Asclepiadées, Thèse, Fac. Sc. Paris (1903) 119 S. — N. E. Brown, *Aslepiadaceae* in Thiselton-Dyer, Flora of Tropical Africa IV. 1. (1902—1903) 231—503.

S. 209 bei **Einteilung der Familie** füge ein:

R. Schlechter (in K. Schumann und K. Lauterbach Nachtr. Fl. Deutsch. Schutzgeb. in der Südsee [1905] 351) trennt die *Periplocoideae* als eigene Familie der **Periplocaceae** von den Asclepiadaceen ab. Besonders das Fehlen der Klemmkörper (retinacula) und die Ausbildung des Pollens begründen diese Abtrennung. Schlechter ist der Ansicht, dass die *P.* im großen und ganzen den Apocynaceen näher stehen als den Asclepiadaceen, besonders auch wegen des Baues der Blkr. Die Periplocaceen sind auf die alte Welt beschränkt, während die Asclepiadaceen in der neuen Welt eine besonders reiche Entwickelung erfahren haben.

S. 219 bei 27. **Cryptolepis** R. Br. füge ein:

Von *C.* trennt N. E. Brown (l. c. 252) die Gattung *Stomatostemma* ab, hauptsächlich wegen der Stellung der Koronaschuppen, die in den Buchten der Blkr. inseriert sind und viel mehr von den Stb. abstehen als bei *C.* Die Gattung wird wohl schwerlich *C.* gegenüber aufrecht zu erhalten sein.

St. Monteiroae (Oliver) N. E. Brown in Britisch Centralafrika.

35. **Cochlanthus** Balf. f. (*Socotranthus* O. Ktze. in T. von Post Lex. [1904] 523).

40. **Amblyostigma** Benth. (*Stigmamblys* O. Ktz. in T. von Post Lex. [1904] 537).

S. 224 bei 44. **Astephanus** R.Br. füge ein:

Schlechter (l. c. (1) 239) betont die Selbständigkeit von *Tylodontia* Griseb. gegenüber *Astephanus* Kth. Beide Gattungen unterscheiden sich folgendermaßen:

A. Stf. frei, der Kronröhre ungefähr in der Mitte angeheftet . . . . 44a. *Tylodontia.*
B. Stf. in eine Röhre verwachsen, dem Grunde der Blkr. angeheftet . . . . 44. *Astephanus.*

44a. **Tylodontia** Griseb.

T. cubensis Griseb. ein hochkletterndes Schlinggewächs von Cuba.

S. 227 bei 54. **Turrigera** Dcne. füge ein:

Malme (Über die Asclepiadaceen-Gattung *Tweedia* Hooker et Arnott, in Arkiv för Botanik II. no. 7 (1904) 20 S. 1 T.) weist nach, dass *Turrigera* Dcne. mit *Tweedia* Hook. et Arn. zusammenfällt. Letztere Gattung ist neben *Onypetalum* aufrecht zu erhalten, mit dem sie verwandt ist, während sie sich durch folgende Merkmale unterscheidet. B. gewöhnlich am am Grunde lanzenförmig, Bl. meist kleiner, Kelchdrüse fehlend, Coronazipfel mit der Kronröhre hoch verwachsen, Arme der Translatoren fast horizontal, schmal, nach den Pollinien zu verbreitert und verdickt. Auch mit *Araujia* Brot. ist *Tweedia* deutlich verwandt, doch leicht zu unterscheiden.

Tweedia Hook. et Arn. in Hook. Journ. of Bot. I. (1834) 291 (excl. *T. macrolepide*).

6 Arten, die dem andinen Florenreich angehören, *T. confertiflora* (Dcne.) Malme in Chile, *T. brevipes* (Phil.) Malme in Chile, *T. obliquifolia* (Colla) Malme in Chile, *T. Echegarayi* (Hieron.)

Malme in Argentinien, Prov. San Juan, *T. Hookeri* (Dcne.) Malme in Chile, *T. Brunonis* Hook. et Arn. in Argentinien und Bolivien.

S. 235 nach 71. **Eustegia** R. Br. füge ein:

Emicocarpus K. Schum. et Schlechter in Engl. Bot. Jahrb. XXIX., Beibl. n. 66 (Dez. 1900) 21. (*Lobostephanus* N. E. Brown in Hook. Icon. t. 2692 [1901]). Kelchb. oblong-lanzettlich, zugespitzt, zwischen ihnen einzelne, ziemlich große fingerförmige Drüsen; Blkr. radförmig, Abschnitte kahl, rechts deckend; Corona dreifach, die äußere aus zungenförmigen Lappen vor den Blb. bestehend, die mittlere aus 10 paarweis verbundenen etwas schmaleren und längeren, schwach gedrehten und mit den Lappen der äußeren Corona abwechselnden Lappen bestehend, die Lappen der inneren Corona denen der äußeren ähnlich, aber etwas kürzer, vor den Stb. stehend, alle etwas der Blkr. angewachsen; Stb. in ein zweilappiges häutiges Connectiv ausgehend; Klemmkörper der Translatoren sehr klein, mit gedrehten Armen; Kopf der Narbe stark angeschwollen, ellipsoidisch, hoch über das Gynostegium herausgehoben; Frkn. mit 2 Sa.; Schließfrucht mit drei Dornen ganz ähnlich einer Frucht von *Emex*, Placenta so anschwellend und in die Fruchthöhlung hinein vorgewölbt, dass der S. hufeisenförmig wird, an der Bauchseite befestigt; Embryo grünlich. — Perennierend, krautartig, niederliegend mit sehr dünnen Stengeln; B. dreiteilig mit lang vorgezogenem Mittellappen, die Seitenlappen 2-spaltig; Bl. in gestielten, wenigblütigen Dolden.

1 Art, *E. fissifolius* K. Schum. et Schltr. in Sofala-Gazaland, bei Lourenço Marques.

Die Gattung steht bezüglich der Merkmale *Eustegia* entschieden nahe, unterscheidet sich aber sogleich durch sehr viel größere Ausmessungen des Stengels und der stark gelappten B.; die Beschaffenheit der Fr. ist aber so eigentümlich, dass die Gattung in der ganzen Familie eine Ausnahmestellung einnimmt.

78. **Metastelma** R. Br. (*Seutera* Rchb.).

Ungefähr 70 Arten des wärmeren Amerika.

Danach füge ein:

Tainionema Schltr. l. c. (1) 263; K. tief 5-spaltig, innen am Grunde mit 5 kleinen Drüsen, schwach weich behaart, Abschnitte aufrecht-abstehend, lanzettlich, spitz; Blkr. ähnlich wie bei *Dictyanthus* halbkugelig, netznervig, weichbehaart, fast bis zur Mitte 5-lappig, Abschnitte aufrecht-abstehend, eiförmig oblong, stumpf; Koronazipfel 5, am Grunde der Staubblattröhre angeheftet, aufrecht, stumpflich, am Grunde jederseits mit einer verdickten Schwiele; Gynostegium sitzend, A. fast quadratisch oblong, Ränder am Grunde abgerundet, das häutige Anhängsel über der N. herabgedrückt; Pollinien umgekehrt eiförmig, schwach zusammengedrückt, Klemmkörper oblong-rhombisch, Arme fast fadenförmig.

T. occidentale (Sprgl.) Schltr. in Sto. Domingo, eine hochkletternde Schlingpflanze mit oblong-elliptischen B.; Bl. in den Blattachseln einzeln oder zu 2—3, kurzgestielt. Von *Metastelma* unterscheidet sich die Gattung durch die Form der netznervigen Blkr., die an *Dictyanthus* erinnert, sowie durch die am Grunde auf beiden Seiten mit einem Höcker versehenen Koronaschuppen.

Decastelma Schltr. l. c. (1) 264; K. tief 5-spaltig, innen am Grunde der Abschnitte mit 5 kleinen Drüsen, Abschnitte oblong, stumpf, aufrecht-abstehend; Blkr. glockig, außen kahl, bis zur Mitte 5-lappig, Abschnitte aufrecht, oblong, stumpf, innen bartförmig behaart; Koronazipfel 10, am Grunde der Staubblattröhre angeheftet, aufrecht, eiförmig-dreieckig, stumpf; Gynostegium sitzend, A. fast quadratisch oblong, Anhängsel über die N. eingebogen, fast kreisförmig, Pollinien oblong, beiderseits stumpf, Klemmkörper oblong stumpf, Arme ausspreizend, kürzer als der Klemmkörper; N. kurz kegelig.

D. Broadwayi Schltr. auf Grenada, eine Schlingpflanze mit elliptischen B.; Blütenbüschel wenigblütig, fast axillär.

S. 245 nach 91. **Melinia** füge ein:

Widgrenia Malme l. c. (1) 69; Bl. klein; Abschnitte der Blkr. innen stark bartförmig behaart, in der Knospe klappig, gedreht, Korona einfach, am Grunde der Röhre der Blkr. angeheftet, Schuppen frei, kantig, linealisch, innen ohne Anhängsel; Klemmkörper oblong, Arme fast horizontal, gekniet, Pollinien hängend; Narbenkopf lang zierlich, bis zum Grunde

zweispaltig. — Perennierend, mit fast horizontalem Rhizom und unverzweigtem Stengel; B. linealisch; Blst. endständig, doldentraubig.

W. *corymbosa* Malme in Minas Geraes. Die Gattung ist *Melinia* nahe verwandt und stärker durch die vegetativen Charaktere als durch Blütencharaktere unterschieden.

102. **Morrenia** (*Choristigma* F. Kurtz 1897 von Baill. 1864, *Stuckertia* O. Ktze. in T. von Post, Lex. [1904] 541).

S. 255 bei 113. **Roulinia** Dcne. bemerke:

Anna Murray Vail, Studies in the *Asclepiadaceae* VI. Notes on the Genus *Rouliniella*, in Bull. Torr. Bot. Cl. XXIX. (1902) 662—668. 7 Arten der Gattung werden genauer beschrieben. Der Name *Rouliniella* wurde für *Roulinia* gesetzt wegen *Roulinia* Brongn. (1840).

S. 259 bei 124. **Oxypetalum** B. Br. bemerke:

G. O. Malme, Die systematische Gliederung der Gattung *Oxypetalum* R. Br., in Öfversigt af Kgl. Vetensk. Akad. Förh. (1900) no. 7, 843—865; ferner l. c. (1) 36—64, und in Arkiv för Botanik III. (1904) no. 8. 19 S. 1 T.

Der Autor giebt folgende Gliederung der Gattung:

I. Untergattung **Meliniopsis** Malme; Translatorenarme absteigend, mit kurzem, an der Spitze freiem oder bisweilen fast ohne Hörnchen.

1. Section *Pachyglossa* (Dcne.) Malme; Klemmkörper kürzer (selten ebensolang) als die Pollinien; Coronazipfel mit der Kronröhre hoch verwachsen, quadratisch, rechteckig oder breit linealisch, an der Spitze gestutzt oder ausgerandet, ohne innere Anhängsel. Die Hauptachse des Blst. länger als die Blütenstiele. — Windende, oft wenig behaarte, mehrjährige Kräuter oder Halbstr. mit verhältnismäßig schmalen, länglichen oder länglich-lanzettlichen B. und kleinen Bl.

Hierher u. a. *A. coriaceum* Dcne., *O. pachyglossum* Dcne., *O. macrolepis* (Hook. et Arn.) Dcne., *O. umbellatum* Dcne.

2. Section *Trichantha* Malme; Klemmkörper länger als die Pollinien; Coronazipfel an der Basis der Kronenröhre befestigt oder mit derselben etwas verwachsen, länglich oder schmal keilförmig, an der Spitze abgerundet oder abgerundet abgestutzt, nach innen mit drei longitudinalen Rücken oder mit einem Anhängsel versehen. Die Hauptachse des Blst. kürzer als die Blütenstiele (oft sehr kurz). — Windende oder aufrechte, stark behaarte mehrjährige Kräuter oder Halbstr. mit ziemlich breiten, eiförmigen, eiförmig-lanzettlichen oder verkehrt eiförmig-lanzettlichen B. und großen Bl. mit schmalen Kronzipfeln.

Hierher u. a. *O. foliosum* Mart. et Zucc., *C. erianthum* Dcne., *O. stipatum* Malme, *O. lagoënse* Fourn.

II. Untergattung **Euoxypetalum** (Dcne.) Malme; Translatorenarme fast horizontal, sehr verbreitert und immer mit je einem an der Spitze freien, mehr oder weniger nach außen gebogenem Hörnchen versehen.

3. Section *Odontostemma* Malme; Klemmkörper dünn, breit, linealisch oder fast rechteckig, an der Spitze gestutzt, immer viel länger als die Pollinien; Coronazipfel ziemlich hoch mit der Kronröhre und auch etwas mit dem *Gynostegium* verwachsen, quadratisch oder fast rechteckig, nach innen mit einem an der Spitze freien Anhängsel versehen. — Windende oder aufrechte, stark behaarte mehrjährige Kräuter oder Halbstr. mit gewöhnlich breiten, eiförmigen oder ovalen, seltener länglichen B. und großen Bl. mit breiten, oben oft warzigen Kronzipfeln.

Hierher u. a. *O. nigrescens* Fourn., *O. suaveolens* Fourn., *O. Henschenii* Malme, *O. oliganthum* Malme, *O. lanatum* Dcne., *O. Schottii* Fourn., *O. campestre* Dcne., *O. erectum* Mart. et Zucc.

4. Section *Rhipidostemma* Malme; Klemmkörper dick, gewöhnlich schmal, oben verbreitert, an der Spitze abgerundet gestutzt, immer länger als die Pollinien; Coronazipfel an der Basis des Gynostegiums befestigt, weder unter sich, noch mit der Kronröhre verwachsen, an der Basis schmal, oben verbreitert, gewöhnlich spatel- oder keiförmig, ohne innere Anhängsel; der Schnabel des Narbenkopfes dick, gewöhnlich ziemlich kurz, nach oben allmählich verschmälert. — Windende, weichbehaarte, mehrjährige Kräuter oder Halbstr. mit breiten, eiförmigen oder fast dreieckigen B., häufig verhältnismäßig langen Blütenstielen und ziemlich großen Bl. mit gewöhnlich schmalen und ± abwärts hängenden Kronzipfeln.

Hierher u. a. *O. tomentosum* Wight et Arn., *O. Banksii* R. et Sch., *O. Balansae* Malme, *O. pedicellatum* Dcne., *O. riparium* Kth., *O. Ekblomii* Malme, *O. Wightianum* Hook. et Arn., *O. Guilleminianum* Dcne.

5. Section *Schizorhopalum* Malme; Klemmkörper dick, schmal, fast linealisch, an der Spitze abgerundet, oben an jeder Seite mit je einem halbrunden, fast hyalinen Anhängsel

versehen, länger als die Pollinien; Coronazipfel an der Basis der Kronröhre befestigt, unter sich und mit dem Gynostegium ziemlich hoch verwachsen, oval oder oval viereckig, an der Spitze abgerundet, ohne innere Anhängsel; der Schnabel des Narbenkopfes lang, an der Mitte verdickt (schmal keulenförmig). — Windende, behaarte, mehrjährige Kräuter oder Halbstr. mit breiten, eiförmigen B. und großen Bl. mit breiten, ± aufrechten Kronzipfeln.

Hierher *O. appendiculatum* Mart. et Zucc. (und wahrscheinlich *O. siliculae* Fourn.).

6. Section *Glossostemma* Malme; Klemmkörper dick, schmal, fast linealisch oder schmal länglich, an der Spitze abgerundet (ohne Anhängsel), ebensolang wie die Pollinien; Coronazipfel an der Basis des Gynostegiums befestigt, sehr wenig oder fast nicht mit der Kronröhre oder unter sich verwachsen, eiförmig, an der Spitze abgerundet, kurz gestielt und am Stiele mit einem großen, sattelförmigen Höcker versehen, ohne innere Anhängsel; der Schnabel des Narbenkopfes lang, schmal, fast cylindrisch. — Niederliegende, ± behaarte Halbstr. mit breiten, breit eiförmigen oder ovalen B., kurzen Blütenstielen und ziemlich kleinen Bl. mit schmalen, nach außen oder nach unten gekrümmten Kronzipfeln.

O. mucronatum Fourn. und *O. parvifolium* Fourn.

7. Section *Schizostemma* (Dcne.) Malme; Klemmkörper dick, schmal, fast linealisch oder schmal länglich, an der Spitze abgerundet oder stumpf (ohne Anhängsel), kürzer als die Pollinien; Coronazipfel an der Basis der Kronröhre befestigt, unter sich vollständig frei und mit dem Gynostegium wenig verwachsen, verhältnismäßig sehr lang und dick, aus breiter Basis allmählich verschmälert, eiförmig-lanzettlich, an der Spitze gewöhnlich ± tief gespalten, ohne innere Anhängsel. — Aufrechte, kurz behaarte, mehrjährige Kräuter mit gewöhnlich breiten, eiförmigen B., kurzen Blütenstielen und ziemlich kleinen Bl. mit nach außen gebogenen oder nach unten hängenden Kronzipfeln.

Hierher u. a. *O. Arnottianum* Buek, *O. capitatum* Mart. et Zucc., *O. parviflorum* Dcne.

S. 261 bei den **Secamoneae** füge ein:

Menabea Baill. Bull. Soc. Linn. Paris II. (1889—1897) n. 104 (1890) 825—826; K. sammetig behaart, tief 5-lappig, Blb. nur am Grunde verwachsen, lang bandförmig, 3—4-mal länger als der K.; Korona aus 5 Schuppen bestehend, die so lang oder länger als die Stb. sind; Stb. mit ± freien Stf. und sehr breitem Connectiv mit einem seitlichen Antherenfach mit 2 freien Pollinien, Klemmkörper sehr klein; Connectiv in ein kurzhaariges Anhängsel verlängert; Gr. am Grunde mit dem unteren Teil des Blkr. und des Andröceums verwachsen, säulenförmig mit flacher N.; Balgfr. spindelförmig mit 15—20 abgeflachten S., S. geflügelt, an der Spitze mit einem Schopf von langen Seidenhaaren.

1 Art, *M. venenata* Baill. in Madagaskar, ein xerophiler Baumstr., sammetig behaart, 1 m hoch; B. lederig, elliptisch, filzig behaart; Bl. in kleinen, wenigblütigen, achselständigen Cymen.

Die Gattung und Art wurde von Baillon an der angegebenen Stelle sehr kurz beschrieben; sie trägt die einheimischen Namen Tanghin de Menabé, Kissoumpo oder Ksopo; später beschäftigten sich mit ihr E. Perrot (besonders Journ. de Bot. XVII. (1903) 109—116) und Ed. Heckel (C. R. Acad. Sc. CXXXIV. (1902) 364—366, 441—443). Perrot gründete auf sie die besondere Section der *Menabeoideae* (l. c. 116), besonders weil er keine Translatoren auffinden konnte; nun wies neuerdings Dop (Ann. Inst. Colon. Marseille 2. Ser. II. (1904) 1) nach, dass sehr kleine Klemmkörper vorhanden sind von Haubenform auf jeder Seite, an die sich die kleinen Pollinien ansetzen. Danach fällt der Grund fort, auf die Gattung eine besondere Section zu bilden, und sie kann bei der Gruppe der Secamoneen eingereiht werden (vergl. Hua in Bot. Centralbl. XCVI. (1904) 321).

S. 274 bei 140. **Echidnopsis** Hook. f. bemerke:

A. Berger, Il genere *E.*, in Malpighia XVI. (1902) 158—163, t. 3.

Corona entweder einfach (*E. cereiformis* Hook. f., *E. nubica* N. E. Brown, *E. Dammanniana* N. E. Brown, alle in Abyssinien) oder doppelt (*E. Virchowii* K. Schum. in Deutsch Ostafrika, *E. Bentii* N. E. Brown in Südarabien).

S. 281 bei den **Marsdeniinae** füge ein:

Dorystephania Warb. in J. Perkins, Fragm. Fl. Philipp. Fasc. II. (1904) 123; Bl. klein, Kelchb. eiförmig, imbricat, mit kleinen, meist einzeln, selten zu zweit stehenden Drüsen abwechselnd; Blkr. radförmig, tief gelappt, Abschnitte lanzettlich, in der Knospe rechts deckend; Korona 0., Gynostegium kurz gestielt, A. kurz, Pollinien wachsartig im oberen Teil, verhältnismäßig groß, Arme und Klemmkörper groß, Connectiv in lanzettliche, aufrechte, die N. überragende Anhängsel verlängert, N. konvex; Balgfr. schmal

zugespitzt, glatt, S. flach, geflügelt, an der Spitze mit kurzem, dichtem Schopf. — Aufrechter Str. mit linealischen sitzenden B., Blst. achtelständig, kurz, Bl. an der Spitze eines kurzen Pedunculus fast doldig gestellt.

D. luzonensis Warb. auf den Philippinen, Luzon. Charakteristisch sind für die Gattung die lanzettlichen, den Gr. überragenden Anhängsel der A., auf die der Name hindeutet. Die Gattung erinnert habituell am meisten an *Pentasacme*, von der sie sich aber durch das Fehlen der Corona unterscheidet.

S. 287 bei 165. **Stephanotis** Dup.-Thou. füge ein:

Schlechter (l. c. (1) 237, 269 ff.) vereinigt *Stephanotis* mit *Marsdenia*, behält aber letzteren Namen für die Gattung bei, trotzdem *Stephanotis* ein Jahr älter ist, da *Marsdenia* an 100 Arten umfasst, die dann meist umbenannt werden müssten.

S. 288 bei 166. **Dischidia** R. Br. füge ein:

Zu *Dischidia* wurde von Bentham und von Schumann *Conchophyllum* Bl. als Synonym gestellt. Die Selbständigkeit von *Conchophyllum* wurde von Beccari nachgewiesen. Die Gattung unterscheidet sich besonders durch das Fehlen der Corona. Sie wurde von R. Schlechter noch einmal unter dem Namen *Dischidiopsis* beschrieben (in J. Perkins, Fragmen. Fl. Philipp. (1904) 128). *Conchophyllum* umfasst jetzt 4 Arten, *C. imbricatum* Bl., *C. philippinense* Schltr., *C. celebicum* Schltr., *C. papuanum* Schltr., (Vergl. R. Schlechter in K. Schumann und K. Lauterbach Nachtr. Fl. Deutsch. Schutzgeb. in der Südsee (1905) 355.

S. 302 nach 202. **Gonolobus** Mich. füge ein:

Pseudibatia Malme l. c. (1) 78; Bl. ziemlich klein, Blkr. radförmig, Abschnitte in der Knospe klappig, oberseits gewöhnlich behaart, Koronazipfel 5, dem Staminaltubus am Grunde angewachsen, gewöhnlich hoch verwachsen und einen offenen Becher bildend, innen schwielig; Gynostegium kurz; häutige Spitze der A. sehr breit, gerundet oder gestutzt; Klemmkörper klein, im oberen Teil gewöhnlich dreieckig, Arme fast horizontal, deutlich gegliedert, Pollinien stark zusammengedrückt, fast kreisförmig oder breit eiförmig oder oval, seitlich den Armen angeheftet, aufrecht oder ± horizontal; N. oben flach, ungeschnäbelt; Balgfr. dick, mit großen, zahlreichen Höckern; S. gerandet, am Rande besonders nach unten zu grob gezähnt. — Halbstr., aufrecht, seltener schlingend, behaart; B. herzförmig-eiförmig, Blst. extraaxillär, abwechselnd, fast sitzend, fast kopfig, B. am blütentragenden Teil des Stengels sehr an Größe reduziert.

P. lanosa (Fourn.) Malme (*Ibatia lanosa* Fourn.) in Mattogrosso, *P. suberosa* Malme in Minas Geraes, *P. surgens* Malme in Mattogrosso, *P. ganglinosa* (Vell.) Malme (*Ibatia quinquelobata* Fourn.) in Paraguay.

Nach dem Autor ist die Gattung am nächsten mit *Gonolobus* verwandt, von *Ibatia* ist sie schon durch die ungeschnäbelte N. verschieden.

Nachträge zu Teil IV, Abteilung 3a.

Convolvulaceae.

S. 1 bei **Wichtigste Litteratur** füge ein:

Hans Hallier, Bausteine zu einer Monographie der Convolvulaceen 9. Die von Caec. und Ed. Seler in Guatemala gesammelten Convolvulaceen des Berliner Herbars, in Bull. Herb. Boiss. VII. (1899) 408—418; Zur Convolvulaceenflora Amerikas, in Jahrb. Hamburg. Wissensch. Anstalten XVI. (1898) Hamburg 1899, 19—56; *C.* africanae II. in Engl. Bot. Jahrb. XXVIII. (1899) 28—54. — M. Mirande, Recherches physiologiques et anatomiques sur les Cuscutacées, in Bull. Scient. de la France et Belg. XXV. (1900) 284 S. (Nicht gesehen.) — J. G. Baker and A. B. Rendle, *Convolvulaceae* in Thiselton-Dyer, Flora of Tropical Africa IV. 2. 62—206.

S. 17 nach 8. **Prevostea** Choisy füge ein:

Dipteropeltis Hall. f., in Engl. Bot. Jahrb. XXVIII. (1899) 28; Jahrb. Hamburg. Wissensch. Anst. XVI. (1898) Hamburg 1899. 3. Beiheft.; Bl. ☿, Kelchb. 5, in $^2/_5$ Stellung imbricat, häutig, ungleich, spitz, die inneren 3 eiförmig-lanzettlich, die äußeren 2 eiförmig, länger und besonders breiter, nach der Blütezeit stark vergrößert und um die Kapsel einen großen, kreisförmig-nierenförmigen, häutigen, handförmig-vielnervigen,

zart netznervigen Flügel bildend; Blkr. viel länger als der K., glockig; Stf. 5, am Grunde der Blkr. angeheftet, fadenförmig, nach der Basis zu mit Drüsenzotten, A. klein, Pollenkörner klein, ellipsoidisch, granulös, mit 3 Längsfalten; Discus klein, kurz becherförmig; Frkn. lang konisch, 1-fächerig mit unvollkommenen Scheidewänden, mit 2 Sa., Arme des tief zweispaltigen Gr. in linealisch-oblonge, aufrechte N. ausgehend; Kapsel klein, eiförmig-konisch, von Grund aus in linealische Lamellen geteilt. — Schlingstrauch; B. gestielt, schwach herzförmig obovat, zugespitzt; Bl. klein, in achselständigen, schmalen, langen Rispen, die aus einzelnen oder zu zweit gestellten Wickeln bestehen, Bracteen und Bracteolen sehr klein, linealisch.

1 Art, *D. poranoides* Hall. f. in Kamerun.

Die Gattung nimmt bei den *Poraneen* (im Sinne Hallier's) eine Mittelstellung zwischen *Prevostea* und *Porana* ein; von ersterer Gattung, der sie nahe steht, weicht sie besonders durch die langgestreckten, fast linealischen N. ab.

S. 18 bei 13. **Cladostigma** Radlk. bemerke;

H. Hallier, Über *Cladostigma hildebrandtioides* spec. n., ein Bindeglied zwischen *Cladostigma* Radlk. und *Hildebrandtia* Vatke.

S. 20 bei 16. **Rivea** Choisy bemerke:

Auf *Rivea stenosiphon* Hall. f. gründet Hallier die neue Section **Sycadenia** (Jahrb. Hamb. Wissensch. Anstalten XVI. (1898) Hamburg 1899. 3. Beiheft S. 15). Diese steht der Sect. *Legendrea* am nächsten, unterscheidet sich jedoch durch den nicht abstehenden, sondern aufrechten, die Kapsel locker umhüllenden Fruchtkelch.

R. stenosiphon ist ein Strauch aus Ostafrika.

S. 28 bei 21. **Ipomoea** L. füge ein:

Nach H. Hallier (Jahrb. Hamb. Wissensch. Anstalten XVI. (1898) Hamburg 1899, 3. Beiheft) gehört **Bombycospermum** Presl zu *Ipomoea*. Die Gattung wurde von Bentham und Hooker, wie auch von Schumann (vergl. Nat. Pflzfam. *Malvaceae*) zu den *Malvaceae* gestellt als Synonym von *Fugosia*. Hallier, der das Originalexemplar vergleichen konnte, wies besonders durch die Beobachtung der anatomischen Charaktere nach, dass *B.* eine *Convolvulacee* ist, und zwar zu *Ipomoea* Sect. *Eriospermum* gehört; die Art (*B. mexicanum* Presl) ist mit den baum- oder strauchartigen mexikanischen Ipomoeen dieser Section, wie *I. murucoides*, *I. intropilosa* u. s. w. verwandt.

Polemoniaceae.

S. 44 bei 1. **Cobaea** füge ein:

Sect. *Aschersoniophila* Brand. Zipfel der Blkr. am Grunde eiförmig, plötzlich in eine sehr lange, linealische Spitze verschmälert.

C. Aschersoniana Brand, ein kletternder Strauch mit wollig behaartem Stengel und paarig gefiederten B. in Costa-Rica.

Die Section verbindet durch die Gestalt der Blumenkronenzipfel die Sectionen *Eucobaea* und *Rosenbergia*, indem sie deren Merkmale vereinigt (vergl. A. Brand in Helios XXI. [1904] 87—88).

Polemonium (*Polemoniella* Heller in Mühlenbergia I. (1904) 57 = *P.* §*Polemoniastrum* Peter).

Hydrophyllaceae.

S. 61 bei 2. **Nemophila** bemerke:

Harley P. Chandler, A Revision of the Genus *N.*, in Bot. Gaz. XXXIV. (1902) 194—215, t. 2—5.

18 Arten werden aufgeführt.

S. 67 bei 9. **Hesperochiron** Wats. bemerke:

E. L. Greene (Revision of *Capnorea*, in Pittonia V. (1902) 42—52) führt für *H.* den Namen **Capnorea** Rafin. ein.

Die Gattung umfasst nach Greene 14 Arten des westlichen Nordamerika; ihr Verbreitungscentrum liegt in der Gegend, die Ost-Oregon, Washington und den angrenzenden Teil von Idaho umfasst.

S. 67 bei 11. **Romanzoffia** Cham. bemerke:

E. L. Greene, Revision of *Romanzoffia*, in Pittonia V. (1902) 34—42.

11 Arten von Unalaschka bis nach Mittel-Californien.

Borraginaceae.

S. 71 bei **Wichtigste Litteratur** füge ein:

M. Gürke, *B.* africanae, in Engl. Bot. Jahrb. XXVIII. (1900) 306—313. — Henri Jodin, Recherches anatomiques sur les Borraginées, in Ann. Sc. Nat. Ser. 8. XVII. (1903) 263—344. t. 5—9.

S. 97 nach 16. **Cochranea** Miers füge ein:

Valentina Spegazzini in Nov. Add. ad Floram Patagon., An. Soc. Cient. Argent. (1902) 35; K. 5-teilig mit lanzettlichen Zipfeln, nach der Blüte nicht vergrößert; Röhre der Blkr. zylindrisch mit kahlem Schlunde, Zipfel 5 dachig, obovat, stumpf, zur Blütezeit abstehend; Stb. 5, eingeschlossen mit sehr kurzen Stf., A. eiförmig-lanzettlich, zugespitzt; Frkn. 4-fächerig, Gr. terminal, sehr kurz, mit dicker, breit konischer N., Sa. einzeln im Fach hängend; Fr. zusammengedrückt-kugelig, mit schwach fleischigem Exocarp und 2-teiligem Endocarp, Carp. knochenhart; S. ohne Nährgewebe, gerade, Keimb. flach. — Kahles Sträuchlein mit niederliegenden Zweigen; B. etwas fleischig, obovat-kreisförmig, decussiert; Bl. klein, in einfache oder dreiteilige Wickel angeordnet.

V. patagonica Spegazzini in Patagonien am Rio Chubut.

Die Gattung unterscheidet sich nach dem Autor von *Tournefortia* und *Cochranea* besonders durch den Habitus und die opponierten B.

S. 121 bei 64. **Trigonotis** Stev. füge ein:

T. Olgae Fedtschenko ist eine Art vom Tian-schan mit gegenständigen Blättern, auf die der Autor die neue Section **Antiphyllum** gründet (Ber. Deutsch. Bot. Ges. XXI. (1903) 325).

S. 128 nach 77. **Lobostemon** Lehm. füge ein:

Leurocline Sp. Moore in Journ. of Bot. XXXIX. (1901) 257; K. tief 5-teilig, Abschnitte schmal, ungleich, der hintere kleiner; Röhre der Blkr. zylindrisch, Saum 2-lippig, Oberlippe aufrecht, kurz 2-lappig, Unterlippe abstehend, kurz 3-lappig; Stb. 5, am Schlunde angeheftet, eingeschlossen, Stf. sehr kurz, A. oblong, stumpf; Frkn. 4-lappig, auf flachem Stempelpolster, Gr. fadenförmig, N. kurz 2-lappig; Klausen allermeist 4, mit grundständiger Anheftestelle dem flachen Stempelpolster aufsitzend. — Steifhaarige oder warzig-rauhe Sträuchlein; B. abwechselnd; Bl. mittelgroß, einzeln in den Achseln der oberen B.

2 Arten, *L. lithospermoides* Sp. Moore in Britisch Ostafrika und *L. somalensis* (Franch.) Sp. Moore (*Lobostemon somalense* Franch.) in Somaliland.

Die Gattung gleicht in den meisten Charakteren *Echiochilon*, hat aber ein flaches Stempelpolster und die Stb. sind am Schlunde angeheftet; von *Lobostemon* unterscheidet sie der unregelmäßige Kelch, die stärker zygomorphe Bl., die eingeschlossenen Stb. und die 2-lappige N.

S. 128 bei 78. **Echium** L. bemerke:

A. de Coincy, Révision des espèces critiques du genre *Echium*, in Journ. de Bot. XIV. (1900). XV. (1901), XVI. (1902); Enumération des *Echium* de la Flore Atlantique, l. c. XVI.

S. 129 bei 80. **Zwackhia** Sendtn. füge ein:

J. Dörfler (in Allgem. Bot. Ztschr. 1903 (1904) 47) tauft die Gattung um in **Halascya** Dörfler, weil schon früher (1855) Körber die Flechtengattung *Zwackhia* aufgestellt hatte. Letztere Gattung fällt aber wohl unter *Opegrapha* (vergl. z. B. Dalla Torre und Graf Sarntheim, Flora von Tirol), sodass vorläufig der Name *Zwackhia* für die Borraginaceen-Gattung bestehen kann. Der älteste Artname ist nicht *Z. aurea* Sendtn., sondern *Moltkia Sendtneri* Boiss., von Maly (1902) in *Zwackhia Sendtneri* (Boiss.) Maly umbenannt (Herbarium Normale).

Zweifelhafte Gattung der **Borraginaceae**:

Oxyosmyles Spegazzini in Kommun. Mus. Nacion. de Buenos Ayres I. no. 9 (1901) 316; K. röhrig ohne Drüsen, 5-zähnig; Blkr. präsentiertellerförmig, Röhre bei den Stb. leicht angeschwollen, Schlund ohne Schuppen, etwas zusammengezogen, Zipfel 5, sehr deutlich induplicat gedreht, nach rechts deckend; Stb. in der Mitte der Röhre eingeschlossen, A. lanzettlich-linealisch, Connectiv kurz geschnäbelt, Fächer am Grunde ohne Anhängsel; Discus O; Frkn. frei, 4-fächerig, Gr. fadenförmig mit verlängert zylindrischem, längs 10-riefigem Schnabel, der am Grunde von der ringförmigen N. umgeben ist; Sa. im Fach einzeln, von der Spitze am Zentralwinkel herabhängend; Fr. trocken, den

unveränderten K. überragend, 4-teilig, mit 1-fächerigen, 1-samigen geflügelten Steinkernen, die an der Spitze ein schmales, hautförmiges Anhängsel tragen; S. mit dünner Schale, Nährgewebe 0. — Stark verzweigter Strauch, B. abwechselnd, ohne Nebenb., Cymen endständig wenigblütig; Bl. mittelgroß, weiß, wie die ganze Pflanze klebrig, mit starkem Geruch.

O. viscosissima Spegazzini in Argentinien, Prov. Salta.

Die Stellung der Gattung ist mir nach der Beschreibung und der ziemlich unvollkommenen Abbildung zweifelhaft; die Form der Bl. zeigt viel Ähnlichkeit mit den *Apocynaceae*, doch ist der Frkn. durchaus different; die Form des Gr. und der N. ist jedenfalls neben anderen Merkmalen für die *B.* ganz außergewöhnlich.

Verbenaceae.

S. 132 bei **Wichtigste Litteratur** füge ein:

M. Gürke, *V.* africanae II. in Engl. Bot. Jahrb. XXVIII. (1900) 291—305; III. l. c. XXXIII. (1903) 292—300. — W. Brenner, Über die Luftwurzeln von *Avicennia tomentosa*, in Ber. Deutsch. Bot. Ges. XX. (1902) 175—189, t. 6—8.

5. **Verbena** L. (*Helleranthus* Small in Fl. Southeastern Un. St. [1903] 1011).

Small trennt die Gattung (mit der Art *H. quadrangulatus* (Heller) Small) von *Verbena* ab wegen eines dem Frkn. aufsitzenden Stylopodiums.

S. 152 bei 10. **Lippia** L. §**Gonostachyum** Schauer füge ein:

Small (Fl. Southeastern Un. St. (1903) 1012) gründet auf die Gruppe die Gattung **Goniostachyum** Small, die er besonders wegen der Bildung der Bracteen von *Lippia* abtrennt. Der Typus der Gattung ist *G. graveolens* (Kth.) Small.

S. 161 bei 29. **Pityrodia** R. Br. füge ein:

Zu *Pityrodia* stellt E. Pritzel (Engl. Bot. Jahrb. XXXV. (1904) 513) *Depremesnilia* F. Müll., die also S. 220 (*Prostanthera* Sect. 1) zu streichen ist. Pritzel gliedert die Gattung wie folgt:

A. Blkr. offen, Röhre kurz, breit, Abschnitte länger als die Röhre; Stb. lang herausragend; Blkr. bläulich; B. linealisch . . . . Sect. 1. **Brachysolenia** F. Müll.
  2 Arten in Westaustralien, *P. coerulea* (F. Müll.) E. Pritzel.

B. Blkr. röhrig, Abschnitte kürzer als die Röhre; Stb. ± eingeschlossen; Bl. nicht blau; B. verschieden.
  a. B. klein (selten länger als 5 mm) eiförmig oder gerundet, oberseits convex, dunkel olivfarbig, klebrig oder mit Schuppen bekleidet; Bl. einzeln axillär, fast sitzend, kaum länger als die B. . . . . Sect. II. **Depremesnilia** F. Müll.
  5 Arten, *Pityrodia Depremesnilii* (F. Müll.) E. Pritzel (*Depremesnilia chrysocalyx* F. Müll.).
  b. B. größer (5 mm oder länger), verschieden gestaltet, meist filzig; Bl. oft in Ähren oder rispenartigen Blütenständen vereint, häufig gestielt.
    α. B. schmal oder lanzettlich mit eingekrümmten oder eingerollten Rändern, hfg. blasig aufgetrieben; Bl. axillär oder in Trauben. . . . Sect. 3. **Chloanthopsis** E. Pritzel
  P. salvifolia R. Br. in Nord- und Ostaustralien, *P. hemigenioides* Benth. und 2 andere Arten in Westanstralien.
    β. B. oblong oder kreisförmig, offen; Bl. ährig, traubig oder rispig
    Sect. 4. **Eupityrodia** E. Pritzel
  10 Arten in Westaustralien, *P. paniculata* Benth., *P. Drummondii* Turcz., *P. cuneata* (Gaud.) Benth.

S. 173 nach den **Viticoideae-Viticeae** füge ein:

IV. 3a. **Teijsmanniodendreae** Koorders in Ann. Jard. Bot. Buitenzorg 2. Ser. IV. (1904) 31.

Frucht kapselartig (keine Steinfr.), nicht aufspringend, einfächerig. Einzige Gattung:

Teijsmanniodendron Koorders l. c. 19; K. mit glockigem Tubus und 5, selten 4 ungleichen, spitzen Zähnen; Röhre der Blkr. kurz, gekrümmt, Saum 5-, selten 4-spaltig, vorderer Abschnitt am größten, gerundet; Stb. 4 der Röhre nahe dem Grunde angeheftet, A. 2-fächerig, Fächer deutlich divergierend oder abspreizend, Connectiv am Rücken drüsig verdickt, nicht über die Fächer hinaus verlängert; Frkn. aus 2 Frb. gebildet, oben einfächerig, unten 2-fächerig, mit 4 Sa.; nach der Blüte Frkn. durch neugebildete Scheidewände unvollkommen 4-fächerig; Gr. an der Spitze kurz zweilappig; Sa. hemianatrop,

von der Spitze des Faches hängend; Fr. oblong, trocken, kapselartig, aber nicht aufspringend, mit holzigem Pericarp, 1-fächerig, 1-samig; S. ohne Nährgewebe. — Baum mit gegenständigen, fingerförmig geteilten B., Blättchen fiedernervig, meist 3; Blst. eine lockere Rispe aus Cymen zusammengesetzt; Bracteen oblong oder lanzettlich, klein, kürzer als der K.

1 Art, *T. bogoriense* Koorders, unbekannter Herkunft, im Garten von Buitenzorg auf Java kultiviert, mit sitzenden oder ganz kurz gestielten, ziemlich kleinen, hellvioletten Bl.

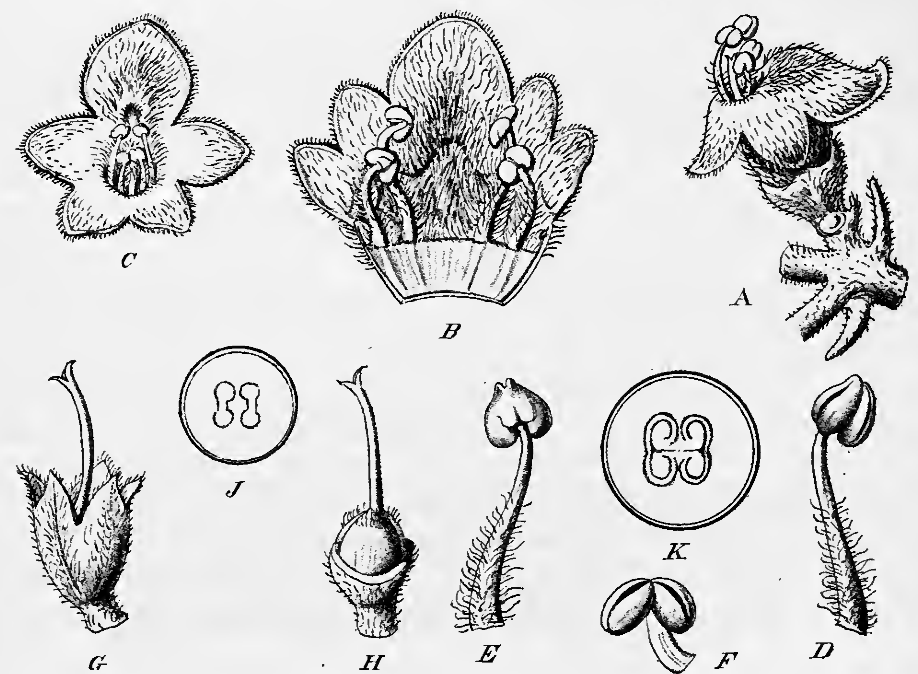


Fig. 47. *Teijsmanniodendron bogoriense* Koorders. *A* Blüte. *B* Blumenkrone aufgeschnitten. *C* Blüte von oben gesehen. *D*, *E*, *F* Staubblatt. *G* Blüte nach Abfallen der Krone. *H* Gynäceum. *J*, *K* Fruchtknoten im Querschnitt. (Nach Koorders l. c.)

Labiatae.

S. 183 bei **Wichtigste Litteratur** füge ein:

M. Gürke, *L.* africanae V., in Engl. Bot. Jahrb. XXVIII. (1900) 314—317. — J. Briquet, *L.* in H. Schinz, Beiträge zur Kenntnis der afrikanischen Flora, in Bull. Herb. Boiss. 2. Ser. III. (1903) 975—1006, 1069—1096.

S. 252 bei 59. **Galeopsis** L. bemerke:

O. Porsch, Die österreichischen *Galeopsis*-Arten der Untergattung *Tetrahit* Reichenbach, in Abh. k. k. zoolog.-bot. Ges. Wien II. (1903) Heft 2.

S. 260 bei **Roylea** Wall. bemerke:

R. Wagner, Über *Roylea elegans* Wall., in Österr. Bot. Zeitschr. LII. (1902) 137, 185, 222, 267.

S. 270 bei 79. **Salvia** L. bemerke:

M. L. Fernald, A synopsis of the Mexican and Central American species of *Salvia*, in Proc. Amer. Acad. of Arts and Sciences XXXV. (1900) 489—556.

S. 294 bei 92. **Hedeoma** Pers. Sect. **Hedeoma** Benth. füge ein:

Auf *Hedeoma ciliata* Benth. gründet Small (Fl. Southeastern Un. St. (1903) 1040) die Gattung **Stachydeoma** mit den beiden Arten *St. ciliata* (Benth.) und *St. graveolens* (Chapm.) Small (*Hedeoma* subgen. *Stachydeoma* Benth.).

S. 297 bei **Satureia** L. Sect. II. **Pycnothymus** Benth. füge ein:

Small (Fl. Southeastern Un. St. (1903) 1043) gründet auf die Section die Gattung **Pycnothymus** Small (*P. rigidus* (Bart.) Small).

Nachtrag S. 297 bei 139a. **Cyclocheilon** Oliv. bemerke:

Die Gattung wird von Stapf (Fl. Trop. Afr. V. 273) zu den *Verbenaceae* übergeführt; sie ist verwandt mit *Nesogenes* A.DC. Stapf nimmt 2 Arten an.

S. 365 nach 150. **Mesona** Bl. füge ein:

Nosema Prain in Journ. Asiat. Soc. Bengal LXXIII. Part. II. (1904) 20; K. zur Blütezeit eiförmig, zur Fruchtzeit röhrig, nicht gerippt, 2-lippig, Oberlippe oblong, ungeteilt, persistierend, Unterlippe gerundet, ungeteilt, ± abfällig; Röhre der Blkr. zylindrisch, am Schlund schwach erweitert, Saum 2-lippig, Oberlippe kurz 3-lappig, Mittellappen etwas breiter, ausgerandet, Unterlippe etwas kürzer, oblong, ungeteilt, concav; Stb. 4 mit freien Stf., die hinteren am Grunde mit einem Zahn, A. 1-fächerig, ausgebreitet; Discus nach vorn kaum angeschwollen; Gr. an der Spitze kurz zweispaltig mit längerem vorderen Schenkel; Nüsschen eiförmig, glatt. — Aufrechte Kräuter, Scheinwirtel in endständige, kugelige oder dicht zylindrische Köpfchen zusammengedrängt; Bl. klein.

N. capitatum Prain in Siam, *N. prunelloides* (Hemsl.) C. B. Clarke in China, Pakhoi, *N. tonkinense* C. B. Clarke in Tonking.

Die Gattung wird von *Mesona* abgetrennt wegen der ungeteilten Kelchlippen, der dichten Inflorescenz, ferner wegen der fast sitzenden, nicht mit vorspringender Rippe versehenen Fruchtkelche.

S. 373 am Schlusse der **Ocimoideae-Moschosminae** füge ein:

Hyperaspis Briquet l. c. 975; K. eiförmig-kugelig, Oberlippe rundlich schildförmig verbreitert und breit gerandet, Seitenzipfel eiförmig kurz, vordere stachelförmig, kurz; Blkr. kugelig, Röhre und Zipfel sehr kurz, im Kelch verborgen, vorderer etwas länger als die anderen, alle ± convex zusammenneigend; Stb 4, gleich, eingeschlossen, sitzend, nackt, A. an der Spitze einfächerig, nierenförmig, um den Griffel zusammenneigend; Discus um den Frn. in 4 Drüsen entwickelt; Gr. eingeschlossen, in der Mitte stärker als oben und unten, an der Spitze ungeteilt; unreife Nüßchen glatt. — Filzig behaarter Str. mit eiförmigen B.; Scheinwirtel 6-blütig, in ein terminales Spicastrum angeordnet, Deckb. klein, abfällig; Bl. klein.

1 Art, *H. Kelleri* Briquet, in Ostafrika, Somali.

Die Gattung, die Beziehungen zu *Erythrochlamys* und *Ocimum* zeigt, nimmt in der Gruppe wegen der geschlossenen Bl., der um den Gr. zusammenneigenden Stb. u. s. w. eine gesonderte Stellung ein.

Nachträge zu Teil IV, Abteilung 3b.

Solanaceae.

S. 4 bei **Wichtigste Litteratur** füge ein:

Leopoldo Marcello, Cenni sulla distribuzione geographica delle Solanacee, Cava dei Tirreni (1902), Note biologiche sulle S., l. c., Osservazioni critiche sulla sistematica delle S., l. c. (Nicht gesehen.)

S. 29 bei 42. **Juanulloa** Ruiz et Pav. bemerke:

M. Geremicca, Note preliminari morfo-istologiche su la *Janulloa aurantiaca* in Boll. Soc. Natur. Napoli ser. I. XV. (1902) 61—76, 3 T.

S. 32 nach 52 **Fabiana** füge ein:

Pantacantha Spegazzini in Nov. Add. ad Fl. Patagon. II., in An. Socied. Cient. Argent. (1902) 51; K. röhrig-eiförmig, 5-teilig, Zipfel pfriemlich, stachelig-verlängert; Blkr. röhrenförmig, Zipfel klein, mit Stachelspitzchen; Stb. unterhalb der Mitte der Röhre angeheftet, eingeschlossen, Filam. fadenförmig, A. oblong, Fächer parallel der Länge nach introrsaufspringend; Discus ringförmig, wenig deutlich; Frkn. 2-fächerig, Gr. fadenförmig, N. kopfig-verdickt, kurz 2-lappig, Sa. in jedem Fache wenige; Kapsel oblong, spitz, septicid, 2-klappig, Klappen 2-spaltig; S. unregelmäßig kantig nierenförmig, von der Seite zusammengedrückt, dicht zart kammförmig-geflügelt, Flügel gezähnelt dicht schwach gestreift, Embryo gekrümmt, das schwache Nährgewebe umgebend, Würzelchen drehrund so lang als die halbrunden Cotyledonen. — Aufrechtes Sträuchlein, stark verzweigt; B. pfriemlich-linealisch, stachelig; B. wenig zahlreich, sitzend.

P. Ameghinoi Spegazzini in Patagonien, am Rio Chico.

S. 38 füge ein als Gattung zweifelhafter Stellung:

Saccardophytum Spegazzini l. c. 61. K. röhrenförmig-glockig, 5-spaltig; Röhre der Blkr. zylindrisch-obkonisch, Saum offen, mit 5 schwach dachigen, stumpfen Zipfeln; Stb. 2, nahe dem Grunde der Röhre angeheftet, herausragend, Fil. fadenförmig, A. 2-fächerig, Fächer etwas abspreizend, nach innen der Länge nach aufspringend; Discus 0; Frkn. sitzend oder kaum stipitat, 2-fächerig, Fächer mit 2 Sa., Sa. hängend, am Außenwinkel herabhängend; Gr. fadenförmig, nach oben zu etwas verdickt, N. verbreitert, schwach 3-lappig (*stigmate subbilabiato-trilobo*); Kapsel lederig, septicid 2-klappig, Klappen 2-spaltig, Scheidewand dick, etwas schwammig, das eine Fach 1-samig, das andere steril; S. klein, fast eiförmig-nierenförmig, mit zart grubig-netziger Oberfläche, Embryo stark gekrümmt, Keimb. halbrund, ungefähr so breit, aber kürzer als das Würzelchen. — Dicht polsterförmig-rasig wachsendes Sträuchlein, stark verzweigt; B. sehr klein, dicht dachig gedrängt, schuppenförmig; Bl. klein, an der Spitze der Zweiglein sitzend.

S. pycnophylloides Speg. in Patagonien, am Rio Sehuen.

Nach dem Autor steht die Gattung zwischen den *S.* und *Scrophulariaceae*; nach den angeführten Merkmalen kann sie kaum zu den *S.* gehören; dagegen sprechen besonders die Zahl der Stb., sowie die Anheftung der Sa. am Außenwinkel.

Scrophulariaceae (L. Diels).

S. 39 (Nachtr. I. 293) bei **Wichtigste Litteratur** füge ein:

Van Tieghem, Structure des étamines chez les Scrophulariacées, in Ann. Sci. Nat. Bot. 8. sér. XVII. (1903) 363—371. — F. Muth, Zur Entwickelungsgeschichte der Scrophulariaceen-Blüte, in Fünfstücks Beitr. zur Wiss. Botan. III. Abt. 2. Stuttgart 1899. — A. Weberbauer, Fruchtanatomie der Scrophulariaceae, in Beihefte Botan. Centralbl. 1901. — E. Heinricher, Die grünen Halbschmarotzer, in Pringsheim's Jahrb. XXXVI., XXXVII. (1901, 1902). — E. Hallier, Über Abgrenzung und Verwandtschaft der Sippen der Scrophulariaceen, in Bull. Herb. Boiss. 3. ser. III. (1903) 181—207. — J. v. Sterneck, Monographie der Gattung *Alectorolophus*, in Abhandl. Zoolog.-Bot. Gesellsch. Wien I. 2. (1901). — A. Chabert, Etude sur le genre Rhinanthus, in Bull. Herb. Boiss. VII. (1899) 425—450; 497—517. — E. Heinricher, Über Alectorolophus, in Pringsheim's Jahrb. XXXVII. (1902) 264—337, XXXVIII. (1903) 667—688.

S. 47 bei **Frucht und Samen** schalte ein:

Eine sehr ins einzelne gehende Darstellung der Frucht-Anatomie giebt Weberbauer »Bei den meisten *Scrophul.* sind derbwandige und verholzte Zellen an der Innenseite der Fruchtwand in 1 oder mehreren zusammenhängenden Schichten angehäuft. Außerhalb des verholzten derbwandigen Gewebes findet man zartwandige, unverholzte Zellschichten, welche nach außen von einer typischen Epidermis, die gleichfalls unverholzt und bis auf die mehr oder weniger verdickten Außenmembranen zartwandig ist, abgeschlossen werden.« Für die Systematik geben die Befunde der Fruchtanatomie wenig Brauchbares, denn nahe verwandte Gattungen bieten im anatomischen Bau ihrer Früchte öfters große Verschiedenheiten dar.

Die große Mehrzahl der *Sc.* zeigt an ihren Kapseln die gewöhnliche Imbibitionsbewegung; sie öffnen sich beim Trocknen, schließen sich bei Befeuchtung; dabei findet meist Auswärtsbewegung, seltener Einwärtskrümmung statt. Minder häufig sind hygrochastische Bewegungen, wodurch die Samen bei Befruchtung frei gelegt werden. Sie werden beobachtet bei *Aptosimum*, *Veronica*, *Mazus*, *Limosella*, *Artanema*, *Rhamphicarpa*, *Striga*, *Bungea* u. a. G. — Die Imbibitionsbewegungen sind auf die Schichtenquellung und -schrumpfung der Radialwände zurückzuführen. Die tangentialen Quellungen und Schrumpfungen kommen »nur selten und höchstens nebenbei« in Betracht. »Es fehlen nämlich hier die charakteristischen Gegensätze in Gestalt und Stellung der Poren, welche beispielsweise bei Primulaceen und vielen Caryophyllaceen die beweglichen Früchte auszeichnen, fast ganz.«

S. 46 bei **Staubblätter** ergänze:

Van Tieghem hat die Antheren der *Scrophulariaceae* untersucht. Am häufigsten ist die Anthere vollständig 4-fächerig, mit bilateraler Symmetrie. Oft aber (*Cycnium*, *Striga*, *Büchnera*, *Zaluzianskia* u. a.) findet totaler Abort einer Hälfte der Anthere statt: sie wird

2-fächerig, wobei die Pollensäcke der Länge nach auf derselben Seite des Fadens liegen, also unilateral und unsymmetrisch sind. Endlich aber (*Verbascum*, *Celsia*, *Scrophularia*, *Chaenostoma*, *Manulea*, *Nemesia* u. s. w.) kann eine Verlegung dieser bleibenden Antherenhälfte nach oben stattfinden; sie liegt dann terminal, die Pollensäcke werden transversal, und die Anthere wird wieder bilateral-symmetrisch. Diese Auffassung der *Scr.*-Anthere, welche von der Interpretation der früheren Autoren wesentlich abweicht, wird vom Verf. auch systematisch verwertet: er will die Familie in *Holanthereae* und *Hemianthereae* teilen und deutet auch an, wie diese Gruppen weiter zu gliedern wären. Ein natürliches System kommt auf diese Weise selbstverständlich nicht zustande.

S. 46 am Schlusse von **Blütenverhältnisse** schalte ein:

Die Entwicklungsgeschichte der *Scr.*-Blüte hat Muth untersucht. Seine Resultate weichen in mehreren Punkten von den Angaben Schumanns (Neue Untersuchungen über den Blütenanschluß [1890] S. 398—426) ab: namentlich konnte nicht bestätigt werden, dass die Einzelheiten des Blütenbaues von den Kontakt- und Raumverhältnissen abhängig seien. Vielmehr müssen dafür innere Gründe verantwortlich gemacht werden. Und während Schumann in den Scrophulariaceen keinen einheitlichen Bauplan erkannte, stellen sie nach Muth eine wohl verbundene Familie dar, und ist das Scrophulariaceendiagramm auf das pentamer-aktinomorphe zurückzuführen.

S. 40 bei **Vegetationsorgane** füge zu:

Über das Wesen des Parasitismus der *Rhinantheae* hat Heinricher experimentelle Untersuchungen angestellt. Er konstatiert, dass die Fähigkeit zu autotrophem Wachstum sehr verschieden groß ist, oft in derselben Gattung. So ist sie bei *Euphrasia minima* noch beträchtlich, bei *E. Rostkoviana* dagegen sehr gering. Der Grad der Chlorose hängt davon jedoch nicht ab, sondern dafür spielt u. a. die Beschaffenheit des Saatgutes eine nicht unwesentliche Rolle. Ferner erweist Heinricher, dass bei *Euphrasia* und *Alectorolophus* keine Wirtsauswahl stattfindet. Allerdings gelangen die Parasiten auf manchen Wirten zu besserem Gedeihen, aber dies wird mehr von äußeren Umständen (Bewurzelung u. a.) bestimmt, als von der inneren Konstitution. Der Parasitismus scheint durch Saprophytismus nur bei solchen Arten ersetzbar zu sein, die noch zu stärkerem Autotrophismus befähigt sind (z. B. *Euphrasia minima*, *Alectorolophus lanceolatus*, *Odontites verna*). Haustorien werden kaum gebildet, wenn man die Halbschmarotzer in Humus kultiviert.

S. 49 bei **Verwandtschaftliche Beziehungen** und **Einteilung der Familie** füge zu:

H. Hallier (Über die Abgrenzung und Verwandtschaft der einzelnen Sippen bei den Scrophulariaceen. In Bull. Herb. Boiss. 2. Ser. III. [1903] 181) hat nach seiner bekannten Methode die Verwandtschaftsverhältnisse der *S.* untersucht und das in Nat. Pflanzenfam. gewählte System kritisch revidiert. Da er, abgesehen von eigenen Anregungen, viele schon früher geäußerte Gedanken zusammenstellt und verwertet, sei sein System als Material für weitere systematische Arbeit an der Familie mitgeteilt. Eine streng analytische Begrenzung der vorgeschlagenen Triben ist nicht gegeben; sie dürfte sich auch schwer schaffen lassen.

Die Familie umfasst danach:

1. **Selagineae.**
2. **Plantagineae.**
3. **Manuleeae** incl. *Erinus* und *Camptoloma*.
4. **Digitaleae:** *Sibthorpia*, *Digitalis*, *Ourisia* (doch ein Teil zu den Gesneraceen?), *Oreosolen*, *Picrorrhiza*, *Synthyris*, *Wulfenia*, *Falconeria*, *Lagotis*, *Globularia*, *Campylanthus*, *Scrofella*, *Calorhabdos*, *Botryopleuron*, *Veronica*, *Aragoa*, *Tetrachondra*.
5. **Verbasceae:** *Verbascum*, *Celsia*, *Staurophragma*.
6. **Leucophylleae:** *Leucophyllum*, *Ghiesbreghtia*, *Columellia* (?), *Irianthes* (?), *Retzia*, *Freylinia*, *Anastrabe*, *Monttea*, *Desfontainea* (?), *Plocosperma* (?).
7. **Cheloneae:** *Halleria*, *Teedia*, *Phygelius*, *Russelia*, *Chelone*, *Pentastemon*, *Tetranema*, *Brandisia*.
8. **Aptosimeae:** *Lancea*, *Aptosimum*, *Peliostomum*, *Anticharis*.
9. **Hemimerideae:** *Scrophularia* (an *Celsia* anschließend), *Alonsoa*, *Angelonia*, *Diascia*, *Hemimeris*.

10. **Calceolarieae.**
11. **Antirrhineae.**
12. **Lentibularieae.**
13. **Gratioleae:** *Leucocarpus*, *Hemichaena*, *Berendtia*, *Mimulus*, *Mazus*, *Lindenbergia*, *Hydrotriche*, *Ambulia*, *Stemodia*, *Stemodiopsis*, *Adenosma*, *Tetraulacium*, *Achetaria*, *Dopatrium*, *Gratiola*, *Phyllopodium Krebsianum*, *Russelia alata*, *Ildefonsia*, *Geochorda*, *Capraria*, *Scoparia*, *Conobea*, *Bacopa*, *Limosella*, *Artanema*, *Craterostigma*, *Hemiarrhena*, *Torenia*, *Lindernia*, *Curanga*, *Ilysanthes*.
14. **Gerardieae** (incl. *Dodartia*, *Melosperma*, *Collinsia*, *Tonella*).
15. **Rhinantheae** (incl. *Lathraea*, excl. *Hemiarrhena*).
16. **Orobancheae.**

Auszuschließen aus der Familie wären nach Hallier:

Paulownia und *Wightia* — zu den *Bignoniaceae*.

Brookea, *Uroskinnera*, *Dermatobotrys*, ein Teil der bei *Ourisia* beschriebenen Arten und wahrscheinlich auch *Rehmannia* — zu den *Gesneraceae*.

Zenkerina zu den *Acanthaceae* (*Staurogyne*).

S. 52 hinter 4. **Leucophyllum** füge ein:

4a. **Faxonanthus** Greenm. in Sargent, Trees and Strubs I. (1902] 23, pl. XII. — Cf. Botan. Gazette XXXV. (1903) 214; Kelch 5(-6)-teilig; Abschnitte schmal. Krone breit, glockig. Saumlappen 5, rund, etwas ungleich, der hintere Lappen in der Knospe außen, der vordere zu innerst liegend. Staubblätter 4, zweimächtig, der Basis der Krone angewachsen, eingeschlossen; Antherenfächer gespreizt, zusammenfließend, 1-fächerig. Griffel fadenförmig, Narbe zweilappig. Kapsel 2-klappig; Klappen wiederum in 2 gleiche Teile zerfallend. Samen klein, grubig. — Halbstrauch mit abwechselnden oder zerstreuten Blättern. Blütenstiele einzeln in den Achseln. Blüten ansehnlich, dunkelpurpurn.

1 Art, *F. Pringlei* Greenm., von Pringle (n. 8594) in Mexico bei Tehuacan entdeckt. Verwandt mit *Leucophyllum*.

S. 54 hinter 10. **Angelonia** füge ein:

10a. **Hassleropsis** Chodat in Bull. Herb. Boiss. 2. sér. IV. (1904) 285; Krone 2-lippig 5-lappig, Unterlippe etwas länger, am Grunde breit ausgehöhlt; rückwärts gerichtete Anhängsel (wie sie *Angelonia* besitzt) fehlend; Staubblätter 4, zweimächtig, Fächer bis zur Mitte zusammenfließend, etwas gespreizt, nicht abstehend; Fruchtknoten kreiselförmig; Griffel kurz, an der Spitze nicht kopfig. Samenanlagen ∞. Kapsel kugelig, nicht aufspringend. Samen wie bei *Angelonia*. — Dorniger Strauch.

1 Art, *H. spinosa* Chodat, auf salzhaltigem Sandboden in Paraguay bei Concepcion.

Die Gattung ist verwandt mit *Angelonia*, unterscheidet sich aber durch die an der Spitze zusammenfließenden Antherenfächer, die weniger sackförmige Lippe, durch das Fehlen des rückwärtigen Anhängsels. In der Tracht ist sie ähnlich *Alonsoa*, aber durch die ungleich langen Staubblätter, die nicht kopfige Narbe, die nicht zusammengedrückte, sondern kuglige Kapsel und durch die Samenschale verschieden.

11. **Diascia** Link et Otto:

Die Zahl der Arten hat sich auf 47 vermehrt. Vergl. Hiern in Flor. Cap. IV. sect. 2 p. 139—164.

16. **Nemesia** Vent.:

Es sind jetzt 47 Arten bekannt. Vergl. Hiern in Flor. Cap. IV. sect. 2. p. 169—200.

55. **Manulea** L.:

Hiern (in Flor. Cap. IV. sect. 2. p. 221—243) zählt jetzt 33 Arten auf.

56. **Chaenostoma** L.:

Hiern in Flor. Cap. IV. sect. 2. p. 243—310 wählt als Gattungsnamen für die Gruppe *Sutera* Roth (nach dem Vorgang von O. Kuntze). Das führt zu einer Menge von nutzlosen Umtaufungen. Die Zahl der Arten ist auf etwa 110 angewachsen.

59. **Phyllopodium** Benth.:

Auch für diese Gattung hat die nähere Erforschung Südafrikas beträchtlichen Zuwachs gebracht. Hiern in Flor. Cap. IV. sect. 2. p. 311—318 zählt 18 Arten auf.

60. **Polycarena** Benth.:

Arten jetzt 21, vergl. Hiern in Fl. Cap. IV. sect. 2. p. 322—333.

61. **Zaluzianskia** Schmidt:

Die Zahl der Arten hat sich verdoppelt: Hiern in Fl. Cap. IV. sect. 2. p. 333—353 führt 32 auf.

S. 76 bei 83. **Bacopa** füge ein:

Septilia Raf. wird von Small, Fl. S. E. U. St. (1903) 1064, wieder hergestellt. Aufgezählt aus dem südatlantischen Nordamerika werden 3 Arten: *S. repens* (Sw.) Raf. = *Bacopa repens* (Cham. et Schlecht.) Wettst., *S. Caroliniana* (Walt.) Small = *Bacopa amplexicaulis* (Michx.) Wettst., *S. crenulata* Small.

S. 77 hinter **Bythophyton** Hook. f. schalte ein:

87a. **Dintera** Stapf in Mém. Herb. Boiss. XX. 27. Kelch tief 5-(selten 6-) spaltig; Abschnitte länglich, stumpf. Krone etwa so lang als der Kelch, ellipsoid; Röhre innen mit sitzenden Drüsen versehen, von den kleinen Lippen überdeckt. Oberlippe außen liegend, zweilappig. Unterlippe 3-lappig. Staubblätter 2, vorn; Staubfäden sehr kurz, kahl, über der Mitte der Kronröhre eingefügt; Antherenfächer ungleich, unvollständig oder gar nicht aufspringend; Connectiv deutlich; Staminodien fehlend. Fruchtknoten 1-fächerig. Griffel sehr kurz; Placenten parietal, zweigabelig, schildförmig, Sa. ∞. Kapsel kugelig-verkehrteiförmig, an einer Seite etwas zusammengedrückt, an der Spitze wandspaltig oder unregelmäßig zerreißend. Samen viele, länglich, klein, mehr oder minder zusammengedrückt, grubig. — Zwergige, kahle, untergetauchte Wasserpflanze. Alle Teile kahl. Blätter gegenständig, sitzend, eiförmig. Blüten achselständig, einzeln, sitzend, klein, ohne Deckblatt, kleistogam.

1 Art, *D. pterocaulis* Stapf, im Hereroland (Dinter n. 568).

Verwandt mit *Bythophyton* Hook. f.

S. 86 hinter 113. **Veronica** füge zu:

In die Nähe von *Veronica* stellt Hallier (in Bericht. Deutsch. Bot. Gesellsch. XX. (1902) 221) **Tetrachondra** Petrie. Er weist auf mehrere Ähnlichkeiten und gemeinsame Züge zu *Veronica* Sect. *Pygmaea* hin, von der *Tetrachondra* abweicht durch vierzählige Blüte, Isomerie des Andröceums und durch Klausen-Bildung des Fruchtknotens. »Sie mag sich durch weiter vorgeschrittene Klausenbildung aus ausgestorbenen, noch tetrandrischen Verwandten von *Pygmaea* entwickelt haben«.

S. 86 hinter 113. **Veronica** schalte ein:

113a. **Vaniotia** Léveillé in Bull. Acad. internat. Géogr. Bot. Le Mans XII. (1903) 166. Verwandt mit *Veronica*, mit der sie die 2 Staubblätter und die 5 unter sich ungleichen Kronlappen gemeinsam hat. Sie unterscheidet sich jedoch durch vollkommen grundständige Blätter und die verlängerte, kaum herzförmige Kapsel. — Behaartes Kraut.

1 Art, *V. Martini* Léveillé, in Südwest-China, Prov. Kuei tschou.

S. 87 hinter 116. **Synthyris** füge ein:

116a. **Besseya** Rydberg in Bull. Torrey Bot. Cl. XXX. (1903) 279. Kelch meist regelmäßig vierspaltig bis zur Basis oder nur oberseits bis zum Grunde gespalten und dann 2—3-lappig. Krone zweilippig bis zum Grunde, oder fehlend. Oberlippe wenn vorhanden ganzrandig, verkehrteiförmig oder keilförmig-verkehrteiförmig, gewölbt. Unterlippe viel kürzer, oft unregelmäßig 2—3-spaltig oder in Zipfel gespalten. Staubblätter 2, am Ende der Krone angeheftet oder, wenn sie fehlt, einem kleinen Discus eingefügt. Kapsel abgeflacht, verkehrt-herzförmig, 2-klappig. — Niedrige Stauden. Grundblätter gestielt. Stengelblätter bracteenähnlich, wechselständig.

8 Arten im pacifischen Nordamerika, die früher zu *Synthyris* oder *Gymnandra* gerechnet wurden, z. B. *B. alpina* (A. Gray) Rydb., *B. plantaginea* (Benth.) Rydb.

Rydberg unterscheidet die Gattung durch ihre tief zweilippige Krone von den Verwandten, bei denen die Krone in 4 fast gleichartige Lappen geteilt ist.

S. 87 hinter 118. **Calorhabdos** Benth. schalte ein:

118a. **Botryopleuron** Hemsl. in Hook. Icon. plant. pl. 2670 (1900). Unterscheidet sich von *Calorhabdos* durch kriechende oder niedergestreckte Stengel, achselständige kätzchenförmige Trauben, fast gleichmäßig 4-lappigen Kronsaum, lang hervorragende Staubblätter.

4—6 Arten, *B. axillare* (Sieb. et Zucc.) Hemsl. in Japan und China, die übrigen in Central-China.

Die Arten wurden früher zu *Calorhabdos* gestellt. Doch ist »der Habitus durchaus von der Tracht der echten *Calorhabdos* verschieden, und da sich damit eine sehr eigentümliche Inflorescenz und Abweichungen im Bau der Blüten verknüpfen«, so ist *Botryopleuron* eine ebenso gute Gattung, wie es die meisten Genera der Familie sind.

S. 88 hinter 123. **Camptoloma** schalte ein:

123a. **Glumicalyx** Hiern in Hook. Icon. t. 2769 (1903). Kelchabschnitte 5, unter sich gleich, länglich-spatelig, kurz spelzenartig, an der Spitze drüsig eingeschnitten. Krone trichterig-glockenförmig; Röhre kaum länger als der Kelch. Saum zweilippig, Oberlippe 2-lappig, fast aufrecht, Unterlippe 3-lappig, abstehend, etwas länger als die Oberlippe. Staubblätter 4, zweimächtig, die vorderen kürzer, mit der Fläche, die hinteren länger, mit einem Rande der Kronröhre angewachsen, kahl. Antheren dorsifix, zusammenfließend einfächerig, die hinteren kleiner, nur spärlich pollenführend, die vorderen größer, reichlich pollenführend. Pollen glatt, kugelig, sehr klein. Griffel an der Spitze lineal-lanzettlich, kaum verdickt. — Niedriger Halbstrauch. Blätter wechselständig, genähert, gekerbt-gesägt. Blüten sitzend, ziemlich zahlreich, klein, bracteat, fast kopfig in einer terminalen kugeligen, verkürzten Ähre zusammengedrängt.

1 Art, *G. montanus* Hiern, in Südafrika auf den Drakensbergen am Mont-aux-Sources bei 2000—2500 m.

Durch die wechselständigen Blätter, die 5 spelzenartigen Kelchabschnitte, die fast aufrechte Oberlippe der Krone und durch das 4-zählige Andröceum von den Verwandten verschieden.

Die Gattung scheint am nächsten verwandt mit *Digitalis* (incl. *Isoplexis*), unterscheidet sich aber durch die Consistenz der Kelchabschnitte, die Insertion der Staubfäden und die ganze (nicht zweilappige) Spitze des Griffels. In Südafrika ist sie *Camptoloma* am nächsten, aber der Blütenstand ist terminal, der Kelch verschieden und die Blätter sitzend.

S. 92 bei 134. **Seymeria** füge ein:

Sect. III. **Brachygyne** Benth. ist von Small in Fl. S. E. U. St. 1073 (1903) zur Gattung erhoben worden. Sie wird bezeichnet durch die eingeschlossenen Staubblätter, den kurzen, säulenförmigen Griffel mit breiter zweilappiger Narbe.

S. 94 hinter 143. **Sopubia** füge ein:

143a. **Baumia** Engl. et Gilg in Warburg-Baum, Kunene-Sambesi-Exped. (1903) 365 Taf. 9. Kelch glockig, seine Röhre deutlich 10-rippig, die Kelchlappen etwa $^1/_5$ solang, breit-eiförmig, spitz. Kronröhre zylindrisch, oberwärts wenig erweitert, etwa solang als der Kelch, Saumlappen verkehrt-eiförmig-kreisförmig, gerundet, in der Blüte aufrecht-abstehend oder abstehend, die 2 rückwärtigen kaum größer. Staubblätter 4 ungefähr gleichlang, den Schlund kaum erreichend. Antheren dem Staubfaden rechtwinklig aufsitzend, der Länge nach aufspringend, schmal-oblong, ein Fach jeder Anthere verkümmert und kaum halb solang als das normale, doch, wie es scheint, pollenführend. Griffel fadenförmig, verlängert, an der Spitze spindelförmig-verdickt und etwa rechtwinklig gekrümmt. Fruchtknoten fast kuglig, 2-fächerig, mit dicken Centralplacenten. Samenanlagen in jedem Fach ∞.

1 Art, *B. angolensis* Engl. et Gilg, in lichten Gehölzen am Kuito.

Wohl mit *Sopubia* verwandt.

S. 94 (Nachtr. I. S. 297) bei 144a. **Ghikaea** Schweinf. et Volk. füge ein:

Rendle hat (Journ. of Bot. XXXIX. (1901) 316) darauf hingewiesen, dass *Gh. spectabilis* Schweinf. et Volk. identisch ist mit seiner bereits 1896 beschriebenen *Graderia speciosa*. Billigt man also den Charakteren der Pflanze so viel Wert zu, eine selbständige Gattung zu rechtfertigen — es handelt sich besonders um das Fehlen des sterilen Teiles der hinteren Antheren —, so muss die einzige Species wenigstens *Ghikaea speciosa* (Rendle) Schweinf. et Volk. heißen.

S. 103 bei 169. **Alectorolophus** All. (vergl. Nachtr. I. 298) füge zu:

Die Kenntnis der Gattung ist erheblich gefördert worden durch die Arbeiten von Chabert, von Sterneck und Heinricher. Grundlegend ist J. von Sterneck, Monographie der Gattung *Alectorolophus*, Abhandl. k. k. Zool.-Bot. Gesellsch. Wien I. 2 (1901). Dort wird die Gattung folgendermaßen dargestellt:

Sect. I. **Aequidentati** Sterneck. Zähne der Kronoberlippe konisch, doppelt länger als breit. Deckblätter breit rhomboid-dreieckig mit fast gleichlangen Zähnen.

8 Arten, die sich um *A. Alectorolophus* (Scop.) Sterneck, *A. Freynii* (Kern.) Sterneck, *A. glandulosus* (Simonk.) Sterneck und *A. ponticus* Sterneck ordnen. Verbreitung vom Kaukasus bis Frankreich durch Kleinasien und Mitteleuropa.

Sect. II. **Brevirostres** Sterneck. Kronoberlippe kurz helmförmig, ihre Zähne kurz dreieckig, nicht länger als breit: Unterlippe sehr lang, der Oberlippe dicht angedrückt. Deckblätter dreieckig, unterwärts länger gezähnt als oben.

2 Arten, *A. pubescens* (Boiss. et Heldr.) Sterneck in Griechenland und *A. Wettsteinii* Sterneck, in den Abruzzen und Campanien.

Sect. III. **Inaequidentati** Sterneck. Zähne der Kronoberlippe konisch, doppelt länger als breit. Deckblätter eilanzettförmig, ± zugespitzt, ihre unteren 2—3 Zähne tief, bis zur Mitte der Breite reichend, schmal-dreieckig, pfriemlich, nach vorn zu die Zähne kürzer werdend, die oberen sehr klein.

18 Arten. Die leitenden Formen (Gesamtarten) sind *A. Burnati* (Chabert) Sterneck, *A. mediterraneus* Sterneck mit mehreren Verwandten, *A. major* Ehrh. Reichb., *A. Borbasii* Dörfl., *A. songaricus* Sterneck, *A. subulatus* Sterneck, *A. pulcher* (Schummel) Wimmer, *A. aristatus* (Čelak.) Sterneck. Verbreitung im extramediterranen Europa und mittleren Asien.

Sect. IV. **Anomali** Sterneck. Kronröhre gerade, Zähne der Kronoberlippe emporgerichtet, dreimal länger als breit, Seitenlappen der horizontal abstehenden Unterlippe eiförmig-elliptisch. Deckblätter dreieckig, unterwärts ein wenig länger gezähnt als oben.

2 Arten: *A. praesignis* Beck und *A. dinaricus* (Wettstein) Sterneck, beide aus der Herzegowina.

Sect. V. **Primigeni** Sterneck. Kronröhre nicht nach oben gekrümmt, unterer Rand der Oberlippe beinahe gerade, ihre Zähne kurz, kaum länger als breit. Seitenlappen der horizontal-abstehenden Unterlippe ei-elliptisch. Deckblätter dreieckig, unterwärts ein wenig länger gezähnt als oben.

2 Arten: *A. asperulus* Murbeck aus der Herzegowina und *A. illyricus* aus Bosnien.

Sect. VI. **Minores** Sterneck. Kronröhre gerade, Zähne der Oberlippe sehr klein. Seitenlappen der Unterlippe gerundet, Griffel gekrümmt. Deckblätter dreieckig, unterwärts ein wenig länger gezähnt als oben.

9 Arten. Sie gruppieren sich um *A. minor* (Ehrh.) Wimm. et Grab., *A. borealis* Sterneck, *A. groenlandicus* (Chabert) Ostenf., *A. Kyrollae* (Chabert) Sterneck; *A. pacificus* Sterneck. Verbreitung im extramediterranen Europa, Grönland und Nordamerika.

Auf die phyletische Constanz der saisondimorphen Formen und ihre systematische Behandlung bezieht sich eine längere Polemik zwischen Heinricher einerseits und v. Wettstein und v. Sterneck anderseits, die sich schon wegen der Verschiedenheit des Artbegriffes der beiden Seiten wenig fruchtbar gestaltet hat.

S. 103 bei 170. **Pedicularis** füge ein:

Synon. **Elephantella** Heller, geschaffen für *P. attolens* A. Gray: *Elephantella attolens* (A. Gray) Heller nom. nud. in Mühlenbergia I. 4 (1900).

S. 107 hinter 175. **Bungea** füge zu:

175a. **Omania** Spencer Moore in Journ. of Bot. XXXIX. (1901) 258, tab. 424 B. Kelch röhrig, 5-kantig, etwas zweilippig, die Oberlippe 3-lappig, die Unterlippe 2-lappig. Kronröhre oberwärts kurz verbreitert; Saum zweilippig, Oberlippe aufrecht, gewölbt, ausgerandet, mit zurückgerollten Rändern, Unterlippe größer, dreispaltig, zweibucklig, in der Knospenlage außen. Staubblätter 4, zweimächtig. Antheren schwach hervortretend, unter sich gleich; Fächer getrennt, stipitat, stumpf, alle fertil. Griffel fadenförmig. Narbe kopfig, undeutlich zweilappig. Samenanlagen in unbestimmter Zahl. — Ästiger Halbstrauch von der Tracht von *Lindenbergia*. Blätter klein, gegenständig, ganzrandig. Blüten kurz gestielt, aus den Achseln der oberen Blätter entspringend. Vorblätter fehlend.

1 Art, *O. arabica* Sp. Moore, in Südostarabien. Die Pflanze gleicht ungemein einer *Lindenbergia*, aber die Knospendeckung (Oberlippe einwärts) entfernt sie von den *Gratioleae*. Außerdem ist der zygomorphe Kelch bei *Lindenbergia* unbekannt, und die Oberlippe von *Omania* mit ihren zurückgebogenen Rändern erinnert sehr an *Euphrasieae*. Der Autor stellt *Omania* in die nächste Verwandtschaft von *Bungea* C. A. Mey.

Charadrophila Marloth in Englers Bot. Jahrb. XXVI. (1899) 359 Taf. 8 vergl. *Gesneraceae*, S. 318.

Lentibulariaceae.

S. 123 bei **Wichtigste Litteratur** füge ein:

Fr. Meister, Beiträge zur Kenntnis der europäischen Arten von *Utricularia*, in Mem. Herb. Boiss. n. 12 (1900) 40 S. 4 T. — F. Kamienski, *Lentibulariaceae africanae*, in Engl. Bot. Jahrb. XXXIII. (1902) 92—113. — O. Stapf, *L.* in Flora Cap. IV. 2 (1904) 423—437.

Anhang. F. Lang (Flora LXXXVIII. [1901]) entfernte die Gattung *Byblis* aus der Familie der *Droseraceae* und führte sie zu den *L.* über. L. Diels, der Monograph der *Droseraceae* (Engler, Das Pflanzenreich IV. 112), schloß sich der Ansicht Langs insofern an, als er *Byblis* als nicht zu den *D.* gehörig betrachtet; er rechnet sie aber nicht zu den Sympetalen, sondern sucht ihren Anschluß etwa bei den *Pittosporaceae* (vergl. diese Nachträge S. 135). Ebenso ist der Monograph der *Lentibulariaceae*, Prof. Kamienski, der Ansicht, dass die Stellung von *Byblis* bei den *L.* unhaltbar ist; folgende gewichtige Merkmale (nach briefl. Mitteilung) sprechen gegen diese Stellung: *Byblis* hat eine actinomorphe Bl., die Blb. sind nur am Grunde verwachsen, der Frkn. ist 2-fächerig, die Placenta ist seitlich, der Gr. ist sehr lang, die N. abgerundet, der S. enthält reichlich Eiweiß, die Anzahl der Stb. ist 5.

Orobanchaceae.

S. 123 bei **Wichtigste Litteratur** füge ein:

José d'Ascensão Guimarães, Monographia das Orobanchaceas, in Broteria III (1904) 1—208 t. 1—14. — Bornmüller, Ein Beitrag zur Kenntnis der Orobanchenflora Vorderasiens, in Bull. Herb. Boiss. 2. ser. IV. (1904) 673—687.

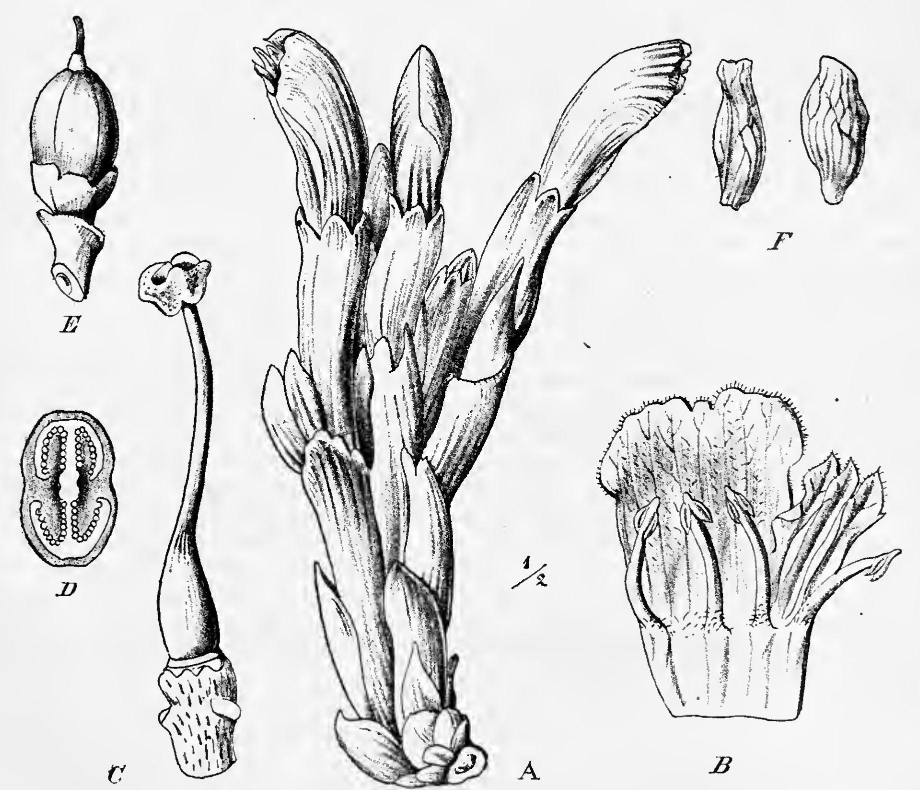


Fig. 48. *Gleadovia Ruborum* Gamble et Prain. *A* Habitus. *B* Blumenkrone geöffnet. *C* Gynäceum. *D* Fruchtknoten, Querschnitt nahe der Mitte. *E* Frucht. *F* Samen. (Nach Gamble et Prain. Ann. Roy. Bot. Gard. Calcutta IX. t. 67.)

S. 131 nach 8. **Lathraea** L. füge ein:

Gleadovia Gamble et Prain in Journ. Asiat. Soc. Bengal LXIX. 2. (1900) 489 et in Ann. Bot. Gard. Calcuttta IX. (1901) 53 t. 67; Bl. in Rispen, Bracteen scheidenartig, gerundet, Blütenstiel kräftig mit 2 spatelförmigen Bracteolen; K. röhrig, etwas angeschwollen, regelmäßig 5-lappig; Röhre der Blkr. solang als der K., Saum deutlich 2-lippig, Oberlippe gerundet, aus 2 verwachsenen Abschnitten gebildet, Unterlippe aus 3 schmalen Abschnitten gebildet, spitz gezähnt; Stb. 4, mit verlängerten A., Connectiv konisch verlängert, mit 2-spaltiger Spitze; Frkn. zylindrisch, Gr. lang, an der Spitze eingekrümmt, N. breit 2-lappig; Frkn. 1-fächerig, Sa. ∞ an 2 zweiteiligen wandständigen Placenten; Fr. fast kugelig, S. ∞, klein, mit netziger Schale. — Fleischiges, kleines, blattloses Kraut, zur Hälfte ungefähr oberirdisch, Wurzelstock dick, Schuppen eiförmig.

G. Ruborum Gamble et Prain im nordwestlichen Himalaya, selten, an *Rubus niveus.*

Gesneriaceae (K. Fritsch).

S. 133 bei **Wichtigste Litteratur** füge ein:

K. Rechinger, Vergleichende Untersuchungen über die Trichome der Gesneraceen, Österr. botan. Zeitschr. (1899). — Urban, Symbolae Antillanae Vol. II. Cap. VIII. Enumeratio Gesneriacearum. — F. Pischinger, Über Bau und Regeneration des Assimilationsapparates von Streptocarpus und Monophyllaea, Sitzber. Akad. d. Wiss. Wien (1902). — K. Fritsch, Die Keimpflanzen der Gesneriaceen, Jena (G. Fischer) 1904.

S. 134. **Vegetationsorgane.** Durch das zuletzt genannte Werk des Verfassers werden u. a. folgende Thatsachen festgestellt:

Die Gesneriaceen haben epigeische Kotyledonen, welche häufig ungleich groß sind (Anisokotylie). In den Achseln der Kotyledonen stehen sehr häufig Knospen, oft sogar mehrere in einer Kotyledonarachsel. Aus diesen Kotyledonarknospen können Stolonen, Laubsprosse oder Inflorescenzen hervorgehen. Für die beschuppten Stolonen der Gesnerioideae schlägt Verf. die Bezeichnung »Zwiebelsprosse« vor. Die Anisophyllie ist unter den Gesneriaceen eine sehr verbreitete Erscheinung; sie führt in extremen Fällen (*Klugia*) zu einer scheinbar schraubigen Blattstellung.

S. 136 **Anatomisches Verhalten.** Hierzu bringt dasselbe Werk folgende wichtigere Ergänzungen unserer Kenntnisse:

Der anomale Gefäßbündelverlauf, welchen Hollstein bei der Gattung *Klugia* fand, kommt in ganz ähnlicher Ausbildung auch bei *Monophyllaea Horsfieldii* vor. Die Blätter enthalten bei Arten von *Roettlera*, *Streptocarpus*, *Trichosporum*, *Columnea*, *Nematanthus* und *Codonanthe* ein ausgeprägtes Wassergewebe, während bei *Saintpaulia ionantha*, dann bei Arten von *Episcia* und *Kohleria* die Epidermis der Blattoberseite aus großen, wasserspeichernden Zellen besteht. Unter den Trichomtypen sind besonders die kurzstieligen Köpfchenhaare (»Glandeln«) bemerkenswert, welche wahrscheinlich in vielen Fällen als Hydathoden fungieren. Bei *Monophyllaea Horsfieldii* scheiden diese kleinen Trichome kohlensauren Kalk aus, der dann in Form von Schüppchen die ganze Pflanze mehr oder weniger dicht bekleidet und Deckhaare entbehrlich macht. Bei *Klugia Zeylanica* fand Rechinger geweihartig verzweigte Trichome.

S. 144 (und 185). Durch die Entdeckung einiger neuer Arten der Gattungen *Petrocosmea* und *Saintpaulia* sind folgende Änderungen notwendig geworden:

Allgemeiner Charakter der **Ramondieae:** Ausdauernde Kräuter mit grundständiger Blattrosette und ein- bis wenigblütigen Blütenschäften, seltener mit gegenständigen B. und achselständigen Blütenständen.

A. Fruchtbare Stb. 4—5 (wie früher).

B. Fruchtbare Stb. 2.

a. A. länglich, mit parallelen Fächern . . . . 4. *Petrocosmea.*

b. A. herzförmig-rundlich, mit divergierenden Fächern . . . . 4a. *Saintpaulia.*

S. 145 (und 185).

4. **Petrocosmea** Oliv. . . . . Behaarte Kräuter mit grundständiger Blattrosette und 1—4 blütigen Schäften.

4 Arten in China.

Sect. I. *Eupetrocosmea* Fritsch. Alle 5 Zipfel der Blkr. von ungefähr gleicher Größe. Schäfte 1-blütig. *P. sinensis* Oliv. und *P. grandiflora* Hemsl.

Sect. II. *Anisochilus* Hemsl. Die 2 oberen (zur Oberlippe vereinigten) Zipfel der Blkr. viel kürzer als die 3 unteren, die Blkr. daher fast 1-lippig. Schäfte bei *P. minor* Hemsl. 1-blütig, bei *P. iodioides* Hemsl. 1—4-blütig.

4a. **Saintpaulia** Wendl. . . . . . Staminodien 2—3. . . . . Kräuter mit dicken, fleischigen, ziemlich lang gestielten B. Bl. (soweit bekannt) violett oder blau und weiß.

3 Arten in Deutsch-Ostafrika.

Sect. I. *Archisaintpaulia* Fritsch. Stengel verlängert, mit gegenständigen Blättern. Blütenstände achselständig. *S. Goetzeana* Engl.

Sect. II. *Eusaintpaulia* Fritsch. Blätter und Blütenschäfte grundständig. *S. ionantha* Wendl. und *S. pusilla* Engl.

S. 146. I. 2 c. **Cyrtandroideae-Didymocarpeae-Roettlerinae.**

Blkr. mit kürzerer oder längerer Röhre. Stb. 2. Kapsel meist verlängert-lineal, seltener länglich, viel länger als der Kelch, soweit bekannt, fachspaltig aufspringend. — Habitus verschieden.

A. Blumenkronzipfel gerundet oder doch stumpf; Staminodien meist entwickelt. S. (soweit bekannt) ohne Anhängsel.
  a. Discus ringförmig, cylindrisch oder fehlend . . . . 8. *Roettlera.*
  b. Discus ungleichseitig, dick, grob gekerbt . . . . 8a. *Linnaeopsis.*

B. (wie früher) . . . . 9. *Petrocodon.*

S. 148 füge ein:

8a. **Linnaeopsis** Engl. 1901 (Bot. Jahrb. XXVIII.). Kelch 5-teilig. Blkr. schief glockig, mit ungleichen, gerundeten Zipfeln. Fruchtbare Stb. 2, dem Grunde der Blkr. eingefügt; A. sich berührend, breit nierenförmig, mit divergierenden Fächern. Discus dick ringförmig, vorn doppelt so breit als hinten, grob gekerbt. Frkn. länglich-eiförmig; N. kopfig, auf verlängertem Gr. Reife Fr. unbekannt. — Zierliches, kriechendes Kraut mit schraubig gestellten, herzförmig-rundlichen, gekerbten Blättern und langgestielten, achselständigen, 1—7-blütigen Blütenständen.

Einzige Art: *L. Heckmanniana* Engl. mit weißen Bl., im Uluguru-Gebirge Deutsch-Ostafrikas.

Anmerkung. Wegen des Mangels reifer Fr. ist die Einreihung dieser Gattung unter die *Didymocarpeae* nur eine vorläufige.

S. 149 füge ein in der Übersicht der **Cyrtandroideae-Championieae-Championiinae:**

I. B. abwechselnd . . . . 12. *Boeica.*

II. B. gegenständig.
  1. Kapsel unvollkommen 2-fächerig . . . . 13. *Leptoboea.*
  2. Kapsel vollkommen 2-fächerig . . . . 13a. *Charadrophila.*

13a. **Charadrophila** Marloth 1899 (Bot. Jahrb. XXVI.). Kelch 5-teilig. Blkr. mit kurzer, etwas bauchiger Röhre und 5 gerundeten, annähernd gleichen Zipfeln. Fruchtbare Stb. meist 4, das fünfte fehlend, seltener als Staminodium ausgebildet oder fruchtbar; Stf. kurz, Antherenfächer divergierend. Frkn. eiförmig; Gr. verlängert, mit kleiner N. Kapsel eiförmig, zusammengedrückt, 4-klappig aufspringend, S. schwarz, gefurcht und runzelig. — Behaartes Kraut mit gegenständigen, elliptischen, grob gekerbten B. und achselständigen, 1—5-blütigen Blütenständen.

Einzige Art: *Ch. capensis* Marloth mit blauen Blüten, im Kapland.

S. 150 ist die Übersicht der **Cyrtandroideae-Streptocarpeae** in folgender Weise zu ändern:

A. Kelch ausgesprochen 2-lippig; Oberlippe 3-lappig, Unterlippe tief 2-teilig . 17. *Phylloboea.*

B. Kelch in 5 annähernd gleiche Zipfel gespalten.
  a. Blkr. meist klein, mit kurzer, gewöhnlich weitglockiger Röhre, Discus kaum angedeutet.
  b. Blkr. ansehnlich, mit cylindrischer oder glockig erweiterter Röhre. Discus deutlich, ringförmig oder schief becherförmig.
    α. Kräuter. Discus ringförmig . . . . 20. *Streptocarpus.*
    β. Kleiner Strauch. Discus schief becherförmig . . . . 20a. *Rhabdothamnopsis.*

S. 151 ist der kleingedruckte Text unter **Streptocarpus** zu ändern, wie folgt:

Über 40 Arten im mittleren und südlichen Afrika, Madagaskar und auf den Comoren.

Untergatt. I. *Streptocarpella* Fritsch 1904 (Keimpfl. der Gesneriaceen). (§ 1. *Caulescentes* Fritsch 1893). Stengel verlängert, mit gestreckten Internodien und dekussierter Blattstellung. Laubblätter zahlreich. Inflorescenzen in den Achseln der Laubblätter entspringend. Schlund der Blkr. nicht selten geschlossen. — Ungefähr 15 Arten.

Untergatt. II. *Eu-Streptocarpus* Fritsch 1904 (Keimpfl. der Gesneriaceen). Alle Blätter grundständig, niemals dekussiert gestellt; oft nur ein einziges Laubblatt, welches ein persistierendes Keimblatt ist. Die Hauptachse ist über die Insertionsstelle des oberen Keimblattes hinaus niemals verlängert. Inflorescenzen (bezw. Blütenschäfte) grundständig. Schlund der Blumenkrone stets offen.

§ 1. *Rosulati* Fritsch. Grundständige Blätter zahlreich oder doch mehrere, in einer Rosette vereinigt. Inflorescenzen meist armblütig, nicht selten einblütig. — 8—10 Arten.

§ 2. *Unifoliati* Fritsch. In der Regel nur ein grundständiges Blatt vorhanden, welches ein persistierendes Keimblatt ist; manchmal 1—2 kleinere Blätter neben demselben entwickelt. Inflorescenzen meist reichblütig. — Nahezu 20 Arten.

S. 152 füge ein:

20a. **Rhabdothamnopsis** Hemsl. 1903 (Journ. Linn. Soc. XXXV.). Kelch 5-teilig, mit schmalen Zipfeln. Blkr. röhrig-glockig, gekrümmt, mit schiefem, 2-lippigem Saume; Zipfel gerundet, die unteren länger. Nur die 2 vorderen Stb. entwickelt; Stf. an der Spitze verdickt; A. zusammenhängend, dicht gebärtet. Discus etwas schief becherförmig. Frkn. verlängert; Gr. fadenförmig; N. 2-lappig. Kapsel lineal, gedreht. S. sehr klein und zahlreich. — Kleiner, zarter Strauch mit gegenständigen B. und achselständigen Bl.

Einzige Art: *Rh. sinensis* Hemsl. in China.

S. 154—155 ist zu ergänzen:

Marssonia Karst., welche von Bentham und Hooker zu *Napeanthus* gezogen wurde, ist nach Urban (Symb. Antill.) durch die aktinomorphe, radförmig 5-teilige Blumenkrone und 5 Stb. generisch verschieden. Da aber die Knospenlage der Blumenkrone gedreht ist, so ist überhaupt die Zugehörigkeit der Gattung zu den Gesneriaceen zweifelhaft; Karsten stellte sie zu den Gentianaceen. — 1 Art im tropischen Amerika.

S. 156 ist einzuschalten:

Carolofritschia Engl. 1899 (Bot. Jahrb. XXVI.) ist Synonym von *Acanthonema* Welw. Die einzige von Engler beschriebene Art, *Carolofritschia diandra* aus Kamerun, ist wahrscheinlich mit *Acanthonema strigosum* Hook. f. identisch.

S. 166 ist in der Übersicht der **Cyrtandroideae-Columneae-Columneinae** folgendes einzufügen:

b. A. kreuzweise zusammenhängend.
  α. Blumenkronröhre nach oben hin erweitert oder höchstens etwas verengt.
    I. Blumenkronröhre cylindrisch oder bauchig, nach oben nicht auffallend verbreitert. Fr. (soweit bekannt) beerenartig.
      1. Die 2 oberen Zipfel der Blumenkrone schließen die 3 unteren ein; letztere sind knorpelig verdickt . . . . 56a. *Diplolegnon.*
      2. Alle Zipfel der Blumenkrone von normaler Consistenz. . . . . 57. *Columnea.*
    II. (wie früher).

S. 169 ist einzufügen:

56a. **Diplolegnon** Rusby 1900 (Bull. Torrey Botan. Club. XXVII). Kelch gefärbt, 5-teilig, mit breiten, ungleichen, ganzrandigen Zipfeln. Blumenkrone mit zylindrischer Röhre und etwas schiefem Grunde, am Schlunde etwas verengt; 2 Zipfel derselben aufgerichtet, gerundet, die 3 anderen einschließend; letztere knorpelig-verdickt. Stf. nach unten verbreitert und untereinander verwachsen; A. paarweise zusammenhängend. Discus aus 2 etwas ungleichen Drüsen gebildet. Fr. unbekannt. — Filziger Halbstrauch mit gegenständigen B. und achselständigen Blütenbüscheln.

Einzige Art: *D. Riceanum* Rusby in Bolivia.

Anmerkung: Nach Hallier (Bull. Herb. Boiss. 1903) wären die bisher zu den *Scrophulariaceen* gestellten Gattungen *Brookea* Benth., *Uroskinnera* Lindl., *Dermatobotrys* Bolus, *Ourisia* Comm. (zum Teil) und »höchst wahrscheinlich auch« *Rehmannia* Libosch zu den *Gesneriaceae* zu rechnen. Ohne genauere Untersuchungen ist die Berechtigung dieser Ansicht nicht zu beurteilen.

Columelliaceae.

S. 186 bei **Wichtigste Litteratur** füge ein:

Ph. van Tieghem, Sur les Columelliacées, in Ann. Sc. Nat. sér. 8. XVIII. (1903) 155—164.

Bignoniaceae.

S. 188 bei **Wichtigste Litteratur** füge ein:

E. Ule, Blüteneinrichtungen von *Amphilophium*, einer Bignoniacee aus Südamerika, in Festschr. Prof. Ascherson (1904) 547—551.

S. 207 bei **Bestäubungsverhältnisse** füge ein:

In *Amphilophium Mutisii* Kth. und *A. Aschersonii* Ule fand E. Ule kleistopetale Formen, bei denen eine Selbstbestäubung ausgeschlossen ist. Kleistopetal nennt Ule Blüten, die wie die kleistogamen geschlossen bleiben, aber nicht auf Selbstbefruchtung, sondern auf Fremdbestäubung eingerichtet sind. Bei *Amphilophium* befinden sich die Stb. in 2 Reihen unter der N. und sind vor den N. reif. Die Bestäubung erfolgt durch Hummeln, die die geschlossenen Lippen der Blkr. gewaltsam öffnen; die Insekten nehmen bei jüngeren Bl. Blütenstaub mit, den sie nach dem Öffnen älterer Bl. auf die N. dieser abladen.

11. **Distictis** Bur. (*Distictella* O. Ktze. in T. von Post Lex. [1903] 182).

34. **Phryganocydia** Mart. (*Phrygiobureaua* O. Ktze. in T. von Post Lex. [1903] 433).

S. 225 bei 35. **Saldanhaea** Bur. füge ein:

T. A. Sprague trennt von der Gattung ab *S. pratensis* und *S. myriantha* und bildet auf diese Arten die Gattung *Xylophragma* Sprague. *X. pratense* (Bur. et K. Schum.) Sprague war zuerst von Bureau und K. Schumann unter *Tecoma* beschrieben worden, dann wurde es von ihnen zu *Saldanhaea* gestellt; *X. myrianthum* ist *Bignonia myriantha* Cham., *Saldanhaea myriantha* Bur. Die Gattung ist besonders durch den Bau der Frucht ausgezeichnet.

Xylophragma Sprague in Hook. Sc. Pl. t. 2770; K. röhrig, gestutzt; Blkr. trichterförmig, innen am Grunde der Stb. weich behaart; A. der Stb. mit fast horizontal abspreizenden, geraden Fächern und breitem Connectiv; Frkn. kurz, Gr. vierkantig; Discus klein, becherförmig; Sa. im Fach in 6—8 Reihen; Klappen der Fr. holzig, dick, schließlich der Länge nach aufgespalten. — Kletternde oder schlingende Str.

X. pratense (Bur. et K. Schum.) Sprague im östlichen Peru, Tarapoto und *X. myrianthum* (Cham.) Sprague in Südbrasilien.

S. 230 bei 51. **Pandorea** Spach. füge ein:

T. A. Sprague gründet auf *P. ricasoliana* (Tanf.) Baill. die Gattung *Podranea*, die sich hauptsächlich durch den Bau der Frucht auszeichnet; ferner ist der große angeschwollene Kelch von *Podranea* auffallend und der Frkn. von *P.* ist oblong, der von *Pandorea* eiförmig.

Podranea Sprague in Thiselton-Dyer, Flora Capensis IV. 2. (1904) 449; K. regelmäßig, glockig, 5-zähnig, angeschwollen; Blkr. nach oben zu glockig, nach unten zu in eine zylindrische Röhre verschmälert; Stb. 4, eingeschlossen; Discus becherförmig; Sa. im Fach 8-reihig; Kapsel linealisch, schwach zusammengedrückt mit dünnen, biegsamen Klappen.

P. ricasoliana (Tanf.) Sprague in Südafrika, Pondoland.

Der Name *Podranea* ist ein Anagramm von *Pandorea*.

Pedaliaceae.

S. 253 bei **Wichtigste Litteratur** füge ein:

A. Engler, *P.* africanae in Bot. Jahrb. XXXII. (1902) 111—115.

S. 260 nach 1. **Pedalium** L. füge ein:

Pedaliophytum Engl. l. c. 111; Kelchb. verlängert-dreieckig, fast gleich, in eine kurze Röhre vereint; Röhre der Blkr. trichterförmig, Abschnitte kurz, kurz eiförmig, stumpf, fast gleich; Discus unscheinbar; Stb. 4 in 2 Paaren, die längeren $^1/_3$, die kürzeren $^1/_4$ der Tubuslänge erreichend, Stf. schmal linealisch, am Grunde verdickt, A. versatil, Fächer eiförmig, vom gespitzten Connectiv herabhängend, längs aufspringend; Frkn. 2-fächerig, Fächer mit 2 Sa., Sa. von der Mitte der Scheidewand hängend, N. 2 eiförmig-lanzettlich; Fr. trocken, hart nicht aufspringend, eiförmig, 4-kielig, kurz gestachelt, 2-fächerig, mit dickem, festem Pericarp, S. im Fache 1—2, hängend, oblong, Schale schwarz,

fast glatt, nach oben zu kurz 2—3-flügelig; Embryo oblong. — Einjähriges niedriges, verzweigtes Kraut; B. gegenständig, die unteren oblong, in einen Stiel verschmälert, die oberen spatelig; Bl. kurz gestielt, achselständig, Drüsen 2 am Grunde neben den Blütenstielen.

1 Art, *P. Busseanum* Engl., in Ostafrika, Nyassaland. Die Gattung unterscheidet sich von *Pedalium* und *Pterodiscus* besonders durch die Frucht.

S. 262 bei 6. **Sesamothamnus** Welw. füge ein:

Von A. Engler wurden 3 neue Arten der Gattung beschrieben, *S. Erlangeri* und *S. Rivae* vom Somaliland und *S. Busseanus* vom centralafrikanischen Seengebiet.

Acanthaceae.

S. 274 bei **Wichtigste Litteratur** füge ein:

J. H. Burkill and C. B. Clarke, *A.* in W. T. Thiselton-Dyer, Flora of Tropical Africa V. (1899—1900) 1—262. — C. B. Clarke, *A.* in Thiselton-Dyer, Flora Capensis V. 1. (1901) 1—92. — G. Lindau, *A.* in Primit. Fl. Costaricensis II. 4. (1900) 299—317; *A. americanae* III, in Bull. Herb. Boissier ser. 2. IV. (1904) 313—328, 401—418; *A.* in Urb. Symbol. Antill. II. (1900) 170—250.

3. **Ophiorrhiziphyllon** Kurz (*Phyllophiorrhiza* O. Ktze. in T. von Post Lex. [1904] 435).

S. 289 bemerke im Schlüssel der **Mendoncioideae**:

A. Frkn. 2-fächerig, wenigstens anfangs.
  a. Bl. zu 1—2 in den Achseln der B.
    α. Reife Fr. mit einem verkümmerten Fach . . . . 6. *Mendoncia.*
    β. Reife Fr. mit 2 gleichmäßig entwickelten Fächern . . . . 6a. *Gillietiella.*
  b. Bl. zu 3—4, in Trauben . . . . 7. *Monachochlamys.*

6a. **Gillietiella** De Wild. et Th. Dur. in Comptes-Rendues Séanc. Soc. Roy. Bot. Belgique XXXIX. (1900) 71; K. sehr kurz; Röhre der Blkr. gebogen, am Grunde mit einem Höcker, nach oben zu erweitert, Saum offen mit 5 Zipfeln; Stb. 4, über der Mitte der Röhre angeheftet, eingeschlossen, Stf. kurz, A. linealisch, drüsig behaart, am Grunde bärtig behaart; Discus fleischig, ringförmig, unterbrochen; Frkn. 2-fächerig, Gr. abgeflacht, an der Spitze 2-lappig, Sa. im Fach 2 oder durch Abort einzeln; Fr. drupaartig, kugelig, Exocarp fleischig, Endocarp hart, S. einzeln aufrecht, an der Spitze angeheftet.

G. congolana De Wild. et Th. Dur. im Congo-Gebiet.

S. 294 bei 11. **Sanchezia** Ruiz et Pav. füge ein:

10 Arten, vergl. die Übersicht Lindau's über die Gattung in Bull. Herb. Boiss. 2. ser. IV. (1904) 314—316.

Danach füge ein:

Steirosanchezia Lindau l. c. 316; Bl. wie bei *Sanchezia*, aber A. 1-fächerig, am Grunde gespornt; Stam. fadenförmig. — Kletternder Str., Ähre einseitswendig, verzweigt; Bracteen und Bracteolen klein.

St. scandens Lindau in Ostperu, Provinz Loreto.

S. 297 bei 23. **Eremomastax** Lindau füge ein:

C. B. Clarke (l. c. 53) vereinigt die Gattung mit *Paulowilhelmia* (*E. crossandriflora* Lindau = *P. sclerochiton* Lindau).

S. 353 bei 25a. **Epiclastopelma** Lindau füge ein:

C. B. Clarke (l. c. 55) vereinigt die Gattung mit *Mimulopsis* Schweinf. (*E. glandulosum* Lindau = *M. Thomsoni* C. B. Clarke).

S. 299 bei 29. **Pseudobarleria** T. And. füge ein:

C. B. Clarke (l. c. 87) vereinigt die Gattung mit *Petalidium* Nees.

S. 302 nach 33. **Dyschoriste** Nees füge ein:

Disperma C. B. Clarke l. c. 79. K. klein, röhrig bis zur halben Länge, oder drei hintere Zipfel fast frei, Zipfel 5, gleich, schmal oblong, oder 2 vordere fast bis zur Spitze verwachsen; Blkr. klein mit 5 fast gleichen Zipfeln; Pollen kurz-ellipsoidisch, gerippt; Frkn. mit 1 (selten mit 2) Sa. im Fach; Kapsel klein, 2-samig, obovoid-ellipsoidisch, stark abgeflacht, glänzend. — Kleine oder mittlere Str., ± behaart; Blütenbüschel axillär, Bracteen oblong, ungefähr so lang als der K., Bracteolen ähnlich, kleiner.

7 Arten im tropischen Afrika, *D. kitimandscharicum* (Lindau) C. B. Clarke in Ostafrika, *D. parviflorum* (Lindau) C. B. Clarke in Nyassaland.

Der Gattungscharakter, der die 7 von Clarke hierher gestellten Arten vereint, liegt besonders in der Form der abgeflachten Kapsel, die sich auch dann von der Kapsel von *Dyschoriste* unterscheidet, wenn bei dieser zufällig nur 2 S. ausgebildet sind.

S. 302 bei 36. **Heteradelphia** Lindau füge ein:

C. B. Clarke (l. c. 53) vereinigt die Gattung mit *Paulowilhelmia* Hochst., da ihm die charakteristischen Merkmale (Form der Membranleisten der Stb. und Form der Blkr.) zur Aufstellung einer eigenen Gattung nicht ausreichend erscheinen. *H. Paulowilhelmia* Lindau = *Paulowilhelmia nobilis* C. B. Clarke).

S. 303 nach 38. **Hemigraphis** füge ein:

Ruelliopsis C. B. Clarke l. c. 59; K. tief geteilt, Abschnitte 5, linealisch, ungleich; Blkr. 2—3 cm lang, nicht 2-lippig, Röhre spindelförmig bis zu $^2/_3$ ihrer Länge, Abschnitte 5, fast gleich, rund, in der Knospe gedreht; Stb. 4, fast gleich, A.-Fächer 2, oblong, parallel, Pollen kugelig, glatt, viel-(12-)rippig; Frkn. mit 4 Sa. in jedem Fach, Gr. behaart mit einem Narbenschenkel, der andere unterdrückt; Kapsel zylindrisch, 8-samig, S. am Rande behaart. — Kleine Sträucher; B. linealisch, ganzrandig; Bl. einzeln achselständig, Bracteen linealisch, kürzer als der K.

R. setosa (Nees sub *Calophane*) C. B. Clarke in Südafrika und Mozambique, zweifelhaft *R. mutica* C. B. Clarke von den südafrikanischen Goldfeldern.

40. **Pseudostenosiphonium** Lindau (*Pseudostonium* O. Ktze. in T. von Post Lex. [1903] 465).

S. 305 bei den **Strobilantheae** füge ein:

Strobilanthopsis Spencer le Moore, in Journ. of Bot. XXXVIII. (1900) 202 t. 410; K. 5-teilig mit linealischen gleichen Zipfeln; Blkr. in der Knospe gedreht, Röhre nach oben stark erweitert, Saum kaum 2-lippig, Mittelzipfel der Unterlippe etwas größer als die seitlichen; Stb. 4, an der Mitte der Röhre angeheftet, kaum herausragend, A. dorsifix, 2-fächerig, Rippenpollen mit 3 Poren; Discus gewellt; Gr. eingeschlossen, nach oben pfriemlich, hinterer Lappen zahnförmig, Sa. 2 im Fach; Kapsel ovoid-oblong, ein wenig zusammengedrückt, 2-samig. — Drüsiger Halbstrauch mit reicher Verzweigung, B. klein, ganzrandig; Bl. ziemlich groß, an der Spitze kurzer Zweiglein einzeln oder wenige.

S. hircina Spencer le Moore in Südafrika, Rhodesia. Die Stellung innerhalb der *Strobilantheae*, zu denen die Gattung nach der Pollenform gehört, ist etwas unsicher; vielleicht steht sie *Dyschoriste* am nächsten.

Nachtrag S. 305 bei 43a. **Haselhoffia** Lindau füge ein:

C. B. Clarke (l. c. 57) vereinigt die Gattung mit *Physacanthus* Benth. (*Haselhoffia leucophthalma* Lindau = *Ruellia batangana* Joh. Braun et K. Schum., *Lankesteria batangana* (Joh. Braun et K. Schum.) Lindau; Clarke giebt den neuen Namen *Ph. inflatus* C. B. Clarke).

Die Gattung *Physacanthus* wurde von Bentham in Gen. Plant. II. 1085 beschrieben. Am Ende der Diagnose findet sich die Bemerkung: Species 2, Africae tropicae occidentalis incolae. Die Gattung ist also auf 2 unbekannte westafrikanische Arten begründet. Obwohl in den Nomenclaturregeln eine solche Veröffentlichung nicht verboten ist (wohl aus dem Grunde, weil man an diesen Fall nicht gedacht hat), halte ich sie doch für unzulässig. Der Name *Physacanthus* ist für mich deshalb ein Nomen obscurum, und ich verwerfe ihn als nicht rite veröffentlicht.

Infolgedessen würde mein Gattungsname *Haselhoffia* an die Stelle treten mit der ursprünglichen Art *H. batangana* (Joh. Braun et K. Schum.) Lindau und der Clarke'schen Art *H. cylindrica* (Clarke) Lindau. Lindau.

S. 306 nach 44. **Pentstemonacanthus** Nees füge ein:

Tremacanthus Spencer le Moore in Journ. of Bot. XLII. (1904) 33; K. tief 5-teilig, mit gleichen Abschnitten; Röhre der Blkr. verlängert, nach oben erweitert, Saum mit 5 gleichen Zipfeln, Knospenlage gedreht; Stb. 4, eingeschlossen, paarweis der Röhre angeheftet, Stam. 1 klein, ohne Andeutung einer A., A. 2-fächerig am Grunde sagittat, Wabenpollen mit 3 Poren; Frkn. unvollkommen 2-fächerig, N. 2-lappig, ein Lappen sehr verkürzt, der andere verlängert linealisch-lanzettlich, Sa. im Fach 1—2; Kapsel eiförmig, 1—4-samig, Fächer parallel zur Scheidewand etwas zusammengedrückt; S. stark

zusammengedrückt, kreisförmig. — Halbstrauch, schwach verzweigt; Bl. einzeln oder zu zweit, in den Achseln der oberen Blätter; Bractee sehr klein, Bracteolen 0.

T. Roberti Spencer le Moore in Mattogrosso, Brasilien.

S. 306 bei **Stylarthropus** Baill. füge ein:

C. B. Clarke (l. c. 65) vereinigt die Gattung mit *Whitfieldia* Hook.

S. 307 bei 50. **Dischistocalyx** füge ein:

Clarke (l. c. 60) bemerkt, dass Lindau hier die Gattung *Distichocalyx* Benth. (Clarke hält diese Bentham'sche Schreibart aufrecht) falsch auffasst. *Distichocalyx* hat einen zweispaltigen Kelch, dessen 3 hintere Zipfel bis über $^3/_4$ ihrer Länge verwachsen sind, der Pollen ist kugelig, stachelig, die Fächer des Frkn. enthalten wenigstens 4 (meist 6—8) Sa.

Hierher gehören 7 Arten aus Gabun, die Clarke beschreibt und *D. thunbergiiflorus* (T. Anders.) Benth. auf Fernando Po.

Die Arten, die Lindau l. c. aufführt, gehören alle nicht zu *Distichocalyx*, da die Kelchzipfel bei ihnen fast gleich sind und sie nur 2 Sa. im Fach haben. Clarke gründet auf diese Arten die Gattung:

Acanthopale C. B. Clarke l. c. 62; K. fast bis zum Grund geteilt mit 5 fast gleichen, schmalen Zipfeln; Pollen kugelig, stachelig; Sa. 2 in jedem Fache des Frkn. — Sträucher mit lockeren oder dichten Blst., die meist an kurzen Zweigen stehen; Bracteen solang als der K., Bracteolen kürzer, oblong.

7 Arten im tropischen Afrika, *A. laxiflora* (Lindau) C. B. Clarke in Kamerun und Usambara, *A. Buchholzii* (Lindau) C. B. Clarke in Gabun.

55. **Ruellia** L. (*Salpingacanthus* Spencer le Moore in Journ. of Bot. XLII. [1904] 107)

S. 312 bei 61. **Lepidagathis** füge ein:

C. B. Clarke (l. c. 121) bemerkt, dass der meist angegebene Gattungscharakter, dass bei *L.* durchgängig 2-fächerige A. vorkommen, nicht zutrifft; er unterscheidet 2 Sectionen:

1. *Eulepidagathis.* Stb. mit 2-fächerigen A. und

2. *Neuracanthopsis.* Stb. mit gewöhnlich 1-fächerigen A.

Zur letzteren Section gehört u. a. *L. calycina* Nees und *L. glandulosa* Nees in Abyssinien, *L. scabra* (Lindau) C. B. Clarke in Angola und Deutsch-Ostafrika.

Ferner vereinigt Clarke mit *L.* die Gattung **Volkensiophyton** Lindau; er findet den K. 5-teilig und die A. 2-fächerig im Gegensatz zu den Angaben des Autors; im Pollen kann Clarke keinen Unterschied zwischen beiden Gattungen konstatieren (*Volkensiophyton neuracanthoides* Lindau nach Clarke = *Lepidagathis scariosa* Nees).

S. 315 nach 65. **Lophostachys** Pohl füge ein:

Acanthura Lindau in Engl. Bot. Jahrb. XXX. (1901) 196; K. fünfzipfelig, seitliche Zipfel kürzer; Blkr. der von *Justicia* ähnlich; Stb. 4, die hinteren Stf. kürzer, A. der vorderen Stb. 2-fächerig mit gleichhoch befestigten Fächern, die der hinteren Stb. 1-fächerig mit rudimentärem, hinterem Fach; Pollenkörner denen von *Lepidagathis* ähnlich; N. ungeteilt. — Kraut mit lanzettlichen B.; Ähren terminal und an der Spitze des Stengels axillär; Bracteen und Bracteolen lanzettlich, gespitzt.

A. mattogrossensis Lindau in Centralbrasilien, Mattogrosso.

S. 319 bei 73. **Pseudoblepharis** Baill. füge ein:

C. B. Clarke (l. c. 109) vereinigt die Gattung mit *Sclerochiton* Harv.; Lindau legte Wert auf das Vorkommen eines 3-strahligen Sternes an den Pollenkörnern; nach Clarke ist dieser bei *S. Kirkii* und *S. Vogelii* deutlich, bei den anderen Arten undeutlich oder kaum zu bemerken.

Nachtr. S. 306 bei 74a. **Leucobarleria** Lindau füge ein:

C. B. Clarke (l. c. 139) zieht die 3 Arten dieser Gattung zu *Neuracanthus* Nees.

S. 319 nach 74. **Crossandra** Salisb. füge ein:

Butayea De Wild. Etud. Fl. Katanga (1903) 149 t. 42 (Ann. Mus. Congo Bot. Ser. IV); K. verlängert, bis zum Grunde in 5 gleich lange Abschnitte geteilt, deren hinterer breiter als die übrigen ist; Saum der Blkr. mit 5 Zipfeln auf einer Seite, Röhre bis zur Insertion der Stb. gespalten; Stb. 4, A. 1-fächerig, herausragend, Pollenkorn ein Vierkant, dreieckig im Querschnitt, mit 3 Längsfurchen, mit granulierter Haut, am Gipfel mit einem 3-armigen Stern; Frkn. mit 2 Sa. in jedem Fach, kahl, Gr. kahl; Kapsel elliptisch, holzig, mit 4 scheibenförmigen S. mit Schuppen am Rande. — Baumstr. mit elliptischen B., Bl. in

kurzen wenigblütigen, an den Zweigen endständigen Ähren, Bracteen oval, Bracteolen gewimpert, oval, kürzer als der K.

B. congolona de Wild. am unteren Kongo.

Die Gattung ist wahrscheinlich von *Pseudoblepharis* nicht zu trennen.

S. 320 bei 77. **Strobilacanthus** Griseb. bemerke:

Nach G. Lindau ist *S. lepidospermus* Griseb. = *Crossandra infundibuliformis* (L.) Nees, so dass die Gattung zu streichen ist.

S. 323 nach 83. **Aphanandrium** Lindau füge am Schlusse der *Aphelandreae* ein:

Encephalosphaera Lindau in Bull. Herb. Boiss. ser. 2. IV. (1904) 322; Bl. wie bei *Aphelandra*; Stb. 4, Stf. lappenförmig; A. einfächerig, an der Spitze durch Zottelhaare zusammenhaftend; Pollenkörner kugelig, mit gehirnartig gewundenen Höckern und mit Furchen, die 6 Quadrate bilden. — Blst. und Bracteen ähnlich wie bei *Aphelandra*.

E. vitellina Lindau, ein schwach verzweigter Halbstrauch in Columbien.

Verf. bemerkt über die Stellung der Gattung folgendes:

Die neue Gattung ist in erster Linie auf die Form der Pollenkörner begründet, die sonst in der ganzen Familie nicht wieder vorkommt. Man kann sich die Gestalt derselben folgendermaßen klar machen. Wenn man auf die entgegengesetzten Seiten einer Kugel je ein Quadrat aufzeichnet und immer die benachbarten Ecken dieser Quadrate durch eine Linie verbindet, so erhält man 6 Quadrate auf der Kugeloberfläche. Die Oberfläche ist mit gehirnartig gewundenen Höckern bedeckt. Auch das Vorhandensein eines lappenförmigen Staminods ist bei *Aphelandra* bisher nicht beobachtet, obwohl fädige Staminodien bisweilen vorkommen.

95. **Solenoruellia** Baill. (*Baillonacanthus* O. Ktze. in T. von Post Lex. [1904] 58).

S. 327 am Schluss der **Asystasieae** füge ein:

Chalarothyrsus Lindau in Bull. Herb. Boiss. ser. 2. IV. (1904) 327. K. gleichmäßig 5-lappig; Röhre der Blkr. fast zylindrich, in der Mitte etwas erweitert und an der Spitze etwas zusammengezogen, Saum schwach 2-lippig, Oberlippe 2-zähnig, Unterlippe 3-lappig; Stb. 4, Stf. ungleich lang, herausragend, über dem Grunde der Röhre angeheftet, A. 2-fächerig, stumpf, Rahmenpollen; Fr. unbekannt. — Krautig mit lockerer, terminaler, aus einseitswendigen Ähren zusammengetzter Rispe.

Ch. amplexicaulis Lindau in Mexico, Provinz Michoacan und Guerrero.

Die Gattung unterscheidet sich von den bisher bekannten der Gruppe besonders durch die eigentümliche Blütenform und die sehr lockeren Blütenstände.

S. 327 nach 98. **Graptophyllum** Nees füge ein:

Trybliocalyx Lindau in Bull. Herb. Boiss. ser. 2. IV. (1904) 328. K. becherförmig, an der Spitze 5-lappig; Röhre der Blkr. zylindrisch, nach oben zu langsam erweitert, Oberlippe an der Spitze 2-lappig, Unterlippe bis fast zum Grunde 3-lappig; Stb. 2, A. 2-fächerig, stumpf, Stam. 2, Rahmenpollen; Kapsel unbekannt. — Rispe ährenförmig terminal.

T. pyramidatus Lindau, ein Strauch in Guatemala.

Die Gattung schließt sich an *Graptophyllum* an, unterscheidet sich aber durch den K. und den Blst. Dieser ist eine endständige Rispe, die einen pyramidenförmigen Aufbau besitzt und in ihrem oberen Teil regelmäßig ährig ist.

S. 329 bei 103. **Nicoteba** Lindau füge ein:

C. B. Clarke (l. c.) vereinigt 4 Arten der Gattung mit *Justicia* L., *N. lanceolata* Lindau zieht er zu *Peristrophe* Nees.

S. 332 nach 112. **Rungia** Nees füge ein:

Macrorungia C. B. Clarke l. c. 254; Kb. 5, zur Hälfte vereint oder fast frei, gefärbt, die Abschnitte breit lanzettlich; Blkr. rot, Oberlippe schwach dreispaltig oder fast ganzrandig, Unterlippe breiter, ausgerandet; Stb. 2, Stf. lang herausragend, kahl, A. Fächer 2, oblong, stumpf, das eine etwas tiefer befestigt, Pollen ellipsoidisch mit 2 pfropfenartigen Vorsprüngen und mehreren Reihen kleiner Wärzchen; Kapsel eiförmig, Placenten elastisch vom Grunde der Klappen abspringend. — Sträucher mit ganzrandigen B.; Bl. in Ähren, Bractee eiförmig mit schmalem, hyalinem Rand, Bracteolen 0 oder schmal.

M. pubinervia (J. Anders.) C. B. Clarke und *M. macrophyllá* (Lindau) C. B. Clarke in Ost- und Centralafrika, *M. longistrobus* C. B. Clarke in Transvaal.

Vielleicht fällt mit der Gattung zusammen *Symplectochilus* Lindau (*S. formosissimus* Klotzsch) (Lindau), welcher Name dann Priorität hätte. Die Gattung ist nahe mit *Rungia* verwandt, von ihr in der Form des K. und der Blkr. verschieden.

S. 337 nach 127. **Angkalanthus** Balf. f. füge ein:

Ancistranthus Lindau in Urban Symb. Antill. II. (1900) 225; K. 5-lappig, Röhre der Blkr. am Schlunde etwas erweitert, Saum mit großen gebogenen Lippen, die obere an der Spitze kurz 2-zähnig, die untere 3-lappig mit größerem Mittellappen; Stb. 2, am Schlunde angeheftet, A. 2-fächerig mit gleichen, stumpfen Fächern; Spangenpollen; Discus groß; Gr. sehr lang; Sa. 4; Kapsel unbekannt. — Endständige Rispe aus Dichasien zusammengesetzt, Bracteen klein, der Basis des Blütenstieles angeheftet.

A. harpochiloides (Griseb.) Lindau auf Cuba (*Dianthera harpochiloides* Griseb.).

S. 338 nach 135. **Drejera** Nees füge ein:

Drejerella Lindau in Urban Symb. Antill. II. (1900) 222; K. 5-lappig; Blkr. ähnlich der von *Drejera*, selten etwas kürzer, Oberlippe sehr kurz 2-zähnig, Unterlippe stumpf 3-lappig; Stb. 2, Stf. dem Schlund angeheftet, Fächer fast übereinandergestellt, das untere gespornt; Spangenpollen. — Bl. in terminalen, dichten Ähren, Bracteolen lanzettlich, Bracteen lanzettlich oder fast spatelförmig, imbricat.

D. mirabilioides (Lam.) Lindau, *D. nemorosa* (Sw.) Lindau, *D. origanoides* (Nees) Lindau in Westindien.

Die Gattung weicht von den amerikanischen Vertretern der *Odontoneminae* durch die großen, sich deckenden Bracteen, die Form der Bl. und die gespornten unteren Antherenfächer ab.

S. 339 bei 137. **Duvernoia** S. Mey. füge ein:

C. B. Clarke (l. c.) vereinigt die Gattung mit *Justicia*.

S. 339 am Schlusse der **Odontoneminae** füge ein:

Juruasia Lindau in Bull. Herb. Boiss. ser. 2. IV. (1904) 402; K. 5-teilig; Blkr. ähnlich wie bei *Justicia*, Oberlippe undeutlich 2-zähnig, aufrecht, Unterlippe an der Spitze 3-lappig; Stb. 4, die hinteren 1-fächerig, die vorderen mit 2 übereinandergestellten Fächern, stumpf, Pollenkörner fast kuglig der Form der *Odontoneminae* entsprechend; Kapsel klein, 4-samig; Blst. ährenförmig mit großen dachigen Bracteen und lanzettlichen Bracteolen.

J. acuminata Lindau, eine krautige ansteigende und an den Knoten wurzelnde Pflanze und *J. rotundata* Lindau im Amazonasgebiet am Jurua.

Die Gattung nimmt unter den *Odontoneminae* wegen der Form ihrer Stb. eine isolierte Stellung ein.

S. 342 nach 149. **Porphyrocoma** Hook. füge ein.

Centrilla Lindau in Urban Symb. Antill. II. (1900) 232; K. 5-lappig mit lanzettlichen, gleichmäßigen Abschnitten; Blkr. der von *Justicia* ähnlich, Oberlippe kurz 2-zähnig, Unterlippe kurz 3-lappig; Stb. 2, am Schlunde angeheftet, Fächer der A. ungleichhoch befestigt, die oberen am Grunde spitz, die unteren gespornt, Pollen ellipsoidisch, stachelig, mit 4 äquatorialen Poren (Stachelpollen); N. kaum 2-lappig; Kapsel gestielt, 4-samig. — Ähren kurz, wenigblütig, allermeist axillär, einseitswendig; Bracteen und Bracteolen klein.

C. Sagraeana (Rich.) Lindau (*Rhytiglossa Sagraeana* Rich.) in Cuba.

S. 345 nach 161. **Stenostephanus** Nees füge ein:

Kolobochilus Lindau Prim. Fl. Costaricensis II. 4. (1900) 307; K. bis zum Grunde 5-teilig; Röhre der Blkr. vom Grunde langsam erweitert, gerade oder über der Basis gebogen, Oberlippe aufrecht, ungeteilt, Unterlippe kurz, gerade, dreilappig, Mittellappen sehr klein, die seitlichen breit; Stb. 2, über dem Grunde der Röhre angeheftet, lang herausragend, A. 1-fächerig; Pollen wie bei *Isoglossa*; Gr. sehr lang, mit kopfiger N.; Kapsel gestielt, 4-samig. — Holzige Gewächse mit eiförmigen B.; Blst. zusammengezogen, Bracteen und Bracteolen linealisch.

K. leiorhachis Lindau und *K. blepharorhachis* Lindau in Costarica.

161a. (Nachtrag S. 308) **Cylindrosolenium** Lindau (*Cylindrosolen* O. Ktze. in T. von Post Lex. [1904] 157).

S. 346 bei 166. **Justicia** L. füge ein:

Auf *Justicia laetevirens* Buckl. (*Rhytiglossa viridiflora* Nees) gründet Small (Fl. Southeastern Un. St. (1903) 1087) die Gattung **Yeatesia** Small. Ferner gründet er auf *Dianthera parvifolia* (Torr.) A. Gray die Gattung **Croftia** Small.

S. 351 bei 167. **Salviacanthus** Lindau bemerke:

C. B. Clarke (l. c. 204) vereinigt die Gattung mit *Justicia*; nach seinen Angaben findet sich das Merkmal: beide Fächer der A. gespornt, durch das Lindau die Gattung abtrennt, auch bei anderen *Justicia*-Arten.

Plantaginaceae.

S. 363 bei **Wichtigste Litteratur** füge ein:

E. L. Morris, A revision of the species of *Plantago* commonly refered to *Plantago patagonica* Jacq., in Bull. Torrey Bot. Club XXVII. (1900) 105—119; North American *Plantaginaceae* II. l. c. 112—122.

Nachträge zu Teil IV, Abteilung 4.

Rubiaceae (K. Krause).

S. 1 bei **Wichtigste Litteratur** füge ein:

K. Schumann *Rubiaceae* africanae in Engl. Bot. Jahrb. XXVIII. (1899) 55—113. — F. E. Lloyd, The comparative embryology of the *Rubiaceae*, in Mem. of the Torrey Bot. Club VIII. (1899—1902) 1—112, Taf. 1—15. — Reiche, in Fl. Chile III. (1902) 126—152. — K. Schumann, *Rubiaceae* africanae in Engl. Bot. Jahrb. XXXIII. (1903) 333—374 et XXXIV. (1904) 329—342. — S. Saint-Just, Recherches anatomiques sur l'appareil végétatif aérien des Rubiacées, Paris (1904) 70 p. 2 Taf. — F. E. Lloyd, The pollentube in the *Cucurbitaceae* and *Rubiaceae*, in Torreya IV. (1904) 86—91.

S. 8 bei **Frucht und Samen** ergänze:

Nach Untersuchungen von F. E. Lloyd (l. c.) an verschiedenen Gattungen, vorwiegend aus der Gruppe der *Galieae*, entwickelt sich in dem Nucellus der Sa. ein mehrzelliges Archesporium, wobei Tapetenzellen nicht gebildet werden. Die Embryosackmutterzelle liefert 4 Tochterzellen, von denen eine zum Embryosack wird. Von den darin auftretenden Antipoden fällt eine durch besondere Größe auf und ist als Haustorium ausgebildet, das in die anderen Makrosporenzellen eindringt. Der Embryo entwickelt aus seinem Suspensor mehrere Haustorien, die zwischen die Endospermzellen hineinwachsen. Die Tetradenteilungen bei der Ausbildung des Embryosackes und ebenso der Pollenkörner entsprechen den Vorgängen bei anderen Pflanzen, derart, dass die erste Teilung heterotypisch, die zweite homöotypisch ist.

S. 8 bei **Bestäubung** füge hinzu:

Nach F. E. Lloyd (l. c.) wird das Vordringen des Pollenschlauches im Griffel nicht durch die Form der Zellen des Leitungsgewebes bestimmt, sondern durch chemotaktische Reize, die jedenfalls von der Eizelle ausgehen.

S. 18 nach 1. **Condaminea** DC. füge ein:

1a. **Picardaea** Urb. in Symb. Ant. III. (1903) 376. — Bl. 5-zählig. Kelch kreiselförmig mit kurzem, ungeteiltem Saum. Blkr. lederartig, trichterförmig, innen in der Mitte zottig behaart; Abschnitte mit klappiger Knospenlage, fleischig, innen am Rande sehr kurz behaart. Stbl. in der Mitte der Blkr.-Röhre angeheftet; Stbf. dick, lineal-zugespitzt, am Grunde zottig; Staubbeutel am Rücken befestigt, länglich, aus der Kronröhre hinausragend, nach vorn mit Längsspalten aufspringend. Discus fleischig, concav, mit erhöhtem Rande den Grund des Griffels locker ringförmig umgebend. Frkn. 2-fächerig; Griffel fadenförmig mit 2 länglich-linealen, abgestumpften, unter sich verwachsenen, an den freien Rändern etwas auseinanderweichenden Narben; Samenleiste der Mittelwand angeheftet, ziemlich dick, 2-teilig mit ∞, vielseitigen Samen. Fr. . . . . . . — Kahler Str. mit runden Zweigen und interpetiolaren kurzen, dreieckigen, lederartigen, ungeteilten, lange ausdauernden Nebenb. B. mittelgroß, gestielt, eiförmig-elliptisch, am Grunde keilförmig,

mit sehr kleinen durchscheinenden Punkten, Bl. ziemlich groß, in wenigblütigen gestielten Trauben.

P. haitiensis Urb., ein auf Haiti bei Pétionville in 500—600 m Höhe vorkommender Strauch.

S. 24 bei 16. **Oldenlandia** Plum. füge hinzu:

Die Gattung umfasst jetzt, nachdem in den letzten Jahren eine ganze Anzahl neuer Formen, besonders aus dem tropischen Afrika beschrieben ist, etwa 220 Arten.

S. 26 hinter 16. **Oldenlandia** Plum. füge ein:

16a. **Mitratheca** K. Schum. in Engl. Bot. Jahrb. XXXIII. (1903) 335. — Bl. 4-zählig. Kelch mit eiförmig-dreieckigen Zipfeln. Blkr. radförmig, nur wenig länger als der Kelch, Abschnitte außen an der Spitze schwach rauhhaarig. Frkn. 2-fächerig, kahl, in jedem Fach mit 3 oder 4 an einer kugeligen, undeutlich gestielten Placenta stehenden Sa. Kapsel klein, bei der Reife durch einen um die Mitte verlaufenden, queren Ringspalt geöffnet, so dass der obere Teil wie ein Deckel abfällt, 3 oder 4 kleine, glatte S. einschließend. — Niedriges, kaum 10 cm hohes, verzweigtes, ausdauerndes, am Grunde verholzendes Kraut mit länglichen oder lanzettlichen, lederartigen B. und abgestutzten Nebenb., die in 4 kurze Borsten auslaufen. Bl. klein, unscheinbar, zu 3 oder 4 eine axilläre oder endständige Dolde bildend.

M. richardsonioides K. Schum., im Somalitieflande, an der Küste des Indischen Oceans, vorkommend.

S. 29 hinter 30. **Virecta** Afzel. füge ein:

30a. **Dolichometra** K. Schum. in Engl. Bot. Jahrb. XXXIV. (1904) 331. — Bl. 5-zählig. Kelch klein mit linearen, an der Spitze zurückgekrümmten Zipfeln. Blkr. trichterförmig, fast bis zur Mitte in lanzettliche, sich in der Knospenlage klappig deckende Abschnitte gespalten. Stbl. eingeschlossen. Discus polsterförmig. Griffel an der Spitze 2-spaltig; Frkn. länglich 2-fächerig, in jedem Fach mit 4—6 in einer Reihe an einer langen, spindelförmigen, in der Mitte befestigten Placenta stehenden Sa. — Mehrjähriges, kriechendes, weichhaariges Kr. mit lang gestielten, schmalen, zugespitzten B. und dreieckigen, an der Spitze sehr kurz gelappten oder in kurze Borsten ausgehenden Nebenb. Die sehr kurz gestielten Bl. eine wenigblütige, endständige oder axilläre Traube bildend.

D. leucantha K. Schum., ein niedriges, in dem ostafrikanischen Regenwalde bei Amani vorkommendes Kraut mit kleinen, leuchtend weißen Blüten.

44. **Bathysa** Presl (*Bathysograya* O. Ktze. Lex. [1904] 62).

S. 43 bei **Wichtigste Litteratur** füge hinzu:

Ch. Flahault, Les Quinquinas (*Cinchona*), leur patrie, leur introduction dans les diverses parties du monde (La Géogr. IX. (1904) 192—196).

S. 50 bei 77. **Corynanthe** Welw. ergänze:

Als Stammpflanze der ein wichtiges Aphrodisiacum liefernden *Johimbe*-Rinde ist nach E. Gilg und K. Schumann, die im tropischen Westafrika vorkommende *C. johimbe* K. Schum. anzusehen (näheres siehe E. Gilg und K. Schum., die Stammpflanze der *Johimbe*-Rinde in Notizbl. Bot. Gart. Berlin (1901) 25).

S. 63 bei 109. **Mussaenda** L. ändere um:

Etwa 50 Arten in den Tropen der alten Welt und auf den polynesischen Inseln.

S. 67 bei 126. **Urophyllum** Wall. dürfte die Zahl der Arten auf 45 anzunehmen sein.

S. 69 hinter 138. **Licananthus** Jack. füge ein:

138a. **Maschalodesme** Laut. et K. Schum. in Fl. d. deutsch. Schutzgeb. d. Südsee (1901) 561 t. XX. — Bl. 4-zählig. Kelch glockenförmig, innen dicht seidig-behaart, außen kahl, mit kurzen, zugespitzten Zipfeln. Blkr. trichterförmig, am Schlunde wollig behaart mit breit eiförmigen, etwas zugespitzten Abschnitten. Stbl. sitzend, am Schlunde befestigt, mit länglichen, zugespitzten, etwas hinausragenden Antheren. Discus niedrig, ringförmig. Griffel dünn, schwach behaart, an der Spitze zweischenklig. Frkn. 2-fächerig, in jedem Fach mit wenigen, in 2 Reihen an der Mittelwand stehenden Sa. — Baum mit großen, länglichen B. und ansehnlichen, eiförmigen Nebenb. Bl. klein, kurz gestielt, in den Achsen der oberen B. in dichten reichblütigen, fast kugeligen Büscheln stehend.

M. arborea Laut. et K. Schum., ein etwa 10 m hoher Baum mit weißen Bl., der auf Neu-Guinea im Kaiser-Wilhelmsland vorkommt und bei den Eingeborenen unter dem Namen »kundá« bekannt ist.

S. 73 bei 142. **Leptactinia** Hook. f. beträgt die Artenzahl etwa 15.

S. 75 bei 151. **Randia** Houst. schalte ein:

Die Artenzahl beläuft sich jetzt, nachdem besonders aus dem tropischen Afrika eine ganze Anzahl neuer Arten bekannt geworden ist, auf fast 150.

S. 76 bei 152. **Gardenia** Ellis ist als Artenzahl ungefähr 100 anzunehmen.

S. 78 bei 156. **Amaralia** Welw. füge hinzu:

Hua (Bull. soc. hist. nat. Autun XIV. (1901) 389—402) führt für die Gattung den älteren Namen **Sherbournea** ein und zerlegt die bisher bekannte Art *A. calycina* in 5 neue Arten, die er nach der Beschaffenheit der Frucht, nach der Blattgestalt und der Nervatur unterscheidet.

S. 81 bei 174. **Tricalysia** A. Rich. ändere um:

Die Zahl der Arten beträgt gegen 80, zum größten Teil in Ost- sowie im südlicheren tropischen Afrika vorkommend.

S. 84 nach 190. **Heinsia** DC. füge ein:

190a. **Epitaberna** K. Schum. in Engl. Bot. Jahrb. XXXIII. (1903) 316. — Bl. 5-zählig. Kelchb. groß, blattartig, etwas ungleich, mit ziemlich großen, linealischen, einzeln stehenden Drüsen abwechselnd. Blkr. sehr groß, trichterförmig, am Schlunde zottig behaart, mit großen, sich in der Knospenlage rechts deckenden Abschnitten, deren Ränder in der Knospe eingebogen sind. Stbl. nahe dem Schlunde angeheftet, Antheren zugespitzt. Discus ringförmig. Griffel an der Spitze verdickt, 2-lappig. Frkn. 5-flügelig, 2-fächerig, mit ∞, an einer verdickten Placenta stehenden Sa. — Str. mit hohlen, unterhalb der Knoten verdickten Zweigen und großen, kurz gestielten, lanzettlichen, kurz zugespitzten B. Bl. ansehnlich, achselständig, am Grunde von je 2 Paaren von Bracteolen umgeben.

E. myrmoecia K. Schum., ein von Ameisen bewohnter Strauch in Kamerun.

Anmerkung. Die Gattung war von Schumann ursprünglich zu den Apocynaceen gestellt worden, mit denen sie aber wegen ihres deutlich unterständigen Frkn. nichts gemein hat. Auf ihre Zugehörigkeit zu den Rubiaceen und auf ihre Verwandtschaft mit **Heinsia** ist zuerst von Stapf (Fl. trop. Afr. IV. (1904) 588) hingewiesen worden.

S. 87 hinter 198. **Aulacocalyx** Hook. f. füge ein:

198a. **Kerstingia** K. Schum. in Engl. Bot. Jahrb. XXXIII. (1903) 348. — Bl. 4-zählig. Kelchb. breit, eiförmig, bis zum Grunde frei. Blkr. präsentiertellerförmig, am Schlunde kahl, bis über $^1/_3$ ihrer Länge hinaus in 4 Zipfel gespalten. Stbl. nicht hervorragend, in der Mitte der etwas kantigen Blkr.-Röhre angeheftet mit schmal-linearen, am Grunde befestigten Antheren und kleinem Connectiv. Discus niedrig, polsterförmig. Frkn. 2-fächerig, in jedem Fach eine hängende anatrope Sa. Griffel kurz, in der Blkr.-Röhre eingeschlossen, an der Spitze 2-lappig. Fr. . . . . . — Str. oder niedriger Baum mit schlanken, kahlen Zweigen, ziemlich großen, länglichen, lederartigen Blättern und dreieckigen, stark zugespitzten, ausdauernden Nebenb. Bl. zu mehreren in den Blattachseln, am Grunde von 4 breiten, eiförmigen Bracteolen umgeben.

1 Art, *K. lepidopoda* K. Schum., in Togo, bei Sokodé-Basari vorkommend.

S. 88 hinter 202. **Octotropis** Bedd. ergänze:

202a. **Airosperma** Laut. et K. Schum. in Fl. d. deutsch. Schutzgeb. d. Südsee (1901) 565, t. XXI. — Bl. 5-zählig. Kelch fast bis zum Grunde in schmale Zipfel gespalten. Blkr. präsentiertellerförmig, den Kelch nur wenig überragend, innen am Schlunde wollig behaart, außen kahl mit stumpfen, in der Knospenlage gedrehten Abschnitten. Stbl. sitzend, am Schlunde befestigt, mit zugespitzten Antheren. Discus hoch ringförmig. Griffel kahl, an der Spitze 2-teilig, die Blkr. nicht überragend. Frkn. 2-fächerig, in jedem Fach mit 1 anatropen, von der Spitze herabhängenden Sa. — Sträucher mit dünnen, in der Jugend fein filzig behaarten Zweigen, gestielten, lanzettlichen oder länglich-lanzettlichen, zugespitzten B. und pfriemenförmigen, sehr leicht abfallenden Nebenb. Bl. klein, unscheinbar, in endständigen, kurz gestielten, nicht sehr vollen Rispen.

2 Arten, *A. psychotrioides* Laut. et K. Schum. und *A. ramuensis* Laut. et K. Schum., die beide auf Neuguinea in Kaiser-Wilhelmsland vorkommen.

S. 89 nach 203. **Lamprothamnus** Hiern füge ein:

203a. **Exechostylus** K. Schum. in Engl. Bot. Jahrb. XXVIII. (1899) 67. — Bl. 4-zählig. Kelchb. dreieckig zugespitzt. Blkr. präsentiertellerförmig am Schlunde zottig

behaart mit mäßig großen, in der Knospenlage gedrehten Zipfeln. Stb. am Schlunde der Blkr. angeheftet, hinausragend mit spiralig gewundenen, an der Basis befestigten Antheren. Griffel die Blkr. weit überragend, an der Spitze annähernd keulenförmig, in der oberen Hälfte weich behaart. Discus ringförmig. Frkn. 2-fächerig, in jedem Fach mit je einer von der Decke herabhängenden Sa. Fr. . . . . . — Niedriger, kahler Str. mit runden Zweigen. B. ziemlich groß, länglich; Nebenb. kurz, am Grunde anscheinend scheidig verwachsen, sehr leicht abfällig. Bl. mittelgroß in endständigen Rispen.

E. flaviflora K. Schum., ein in Kamerun vorkommender Strauch.

204. **Alberta** E. Mey. (*Ernestimeyera* O. Ktze. Lex. (1903) 205).

S. 90 hinter 207. **Pentanisia** Harv. füge ein:

207a. **Calanda** K. Schum. in H. Baum, Kunene-Sambesiexpedition (1903) 386 t. X. — Bl. 5-zählig. Kelch mit ein oder 2 länglich-lanzettlichen, schwach filzig behaarten Zipfeln und 2 oder 3 kurzen, kopfigen Drüsen. Blkr. trichterförmig, außen fein filzig behaart, innen weichhaarig, mit kurzen, schmal-eiförmigen, in der Knospenlage sich klappig deckenden Abschnitten. Stbl. am Schlunde befestigt mit länglichen, stumpfen, sitzenden Antheren. Gr. an der Spitze 2-spaltig. Frkn. einfächerig mit 1 hängenden Sa. Fr. dreikantig, mit hartem, lederartigem Exocarp. Embryo ziemlich groß mit oben liegenden Würzelchen und blattartigen Cotyledonen. — Mehrjähriges Kr. mit sitzenden, in 3-zähligen Quirlen stehenden B. und dreieckigen, zugespitzten Nebenb. Bl. klein, zu je 2 verwachsen, in lang gestielten, anfangs kugeligen, später mehr zylindrischen Köpfchen.

1 Art, *C. rubricaulis* K. Schum., eine 8—10 dm hohe, bläulich blühende Staude, die in Afrika am Kubango bei 1450 m ü. M. vorkommt.

S. 91 bei 208. **Vangueria** Juss. beträgt die Artenzahl infolge des Hinzukommens einer ganzen Anzahl neuer afrikanischer gegen 50.

S. 92 bei 209. **Plectronia** L. ist als Artenzahl 120 anzunehmen.

S. 104 bei 238. **Coffea** L. ergänze:

Etwa 50 Arten u. s. w.

Anmerkung: Die Sect. *Lachnostoma* Hook. f. ist nach Valeton (Bull. de l'Inst. bot. Buitenz. VIII. (1901) 34 p.) als eigene Gattung abzutrennen.

S. 107 bei 240. **Pavetta** L. füge hinzu:

Gegen 100, hauptsächlich tropisch afrikanische Arten.

S. 107 bei 241. **Ixora** L.: Die Artenzahl beläuft sich auf fast 150.

S. 107 hinter 241. **Ixora** L. füge ein:

241a. **Hitoa** Nadeaud in Journ. d. Bot. XIII. (1899) 2. — Bl. 4- oder seltener 5-zählig. Kelch mit kurzem Rand. Blkr. präsentiertellerförmig mit schmaler, zylindrischer, am Schlunde kahler Röhre und abstehenden, in der Knospenlage gedrehten Zipfeln. Stbl. am Schlunde befestigt, mit länglich-lanzettlichen, zugespitzten, am Grunde zweispaltigen Antheren. Discus ringförmig. Griffel fadenförmig, weit hinausragend, am Grunde weichhaarig, mit 3—4 dicken, ungleich langen Narben. Frkn. 3—4-fächerig, in jedem Fach mit je 1 zentralwinkelständigen, amphitropen Sa. Steinfr. kugelig mit 3—4 3-kantigen, auf der Rückseite konvexen, gekielten, an der Spitze hakigen, knorpeligen Steinkernen. S. von gleicher Gestalt wie die Steinkerne mit häutiger Schale und knorpeligem Nährgewebe; Embryo gekrümmt mit blattartigen, löffelförmigen Cotyledonen und langem, rundem Würzelchen. — Niedriger, kahler Baum mit runden Zweigen und kurz gestielten B. Nebenb. am Grunde breit, nach oben hin pfriemenförmig zugespitzt, sehr leicht abfallend. Bl. groß in endständigen, wenigblütigen Dolden.

H. mooreensis Nadeaud, ein auf der zu den Gesellschaftsinseln gehörigen Insel Moorea vorkommender Baum.

S. 112 bei 255. **Psychotria** L. füge hinzu:

Die Zahl der Arten, von denen fortwährend neue, besonders aus dem tropischen Afrika sowie aus Südamerika beschrieben werden, dürfte jetzt bald 500 erreichen.

S. 118 bei 259. **Chasalia** Bl. beträgt die Artenzahl fast 40, zum größten Teil tropisch afrikanische.

S. 120 hinter 265. **Uragoga** L. füge ein:

265a. **Megalopus** K. Schum. in Engl. Bot. Jahrb. XXVIII. (1900) 490. — Bl. infolge ungleich hoher Insertion der Stbl. und einer Krümmung der Blkr. zygomorph. Kelch

röhrenförmig am Rande unregelmäßig gelappt; Blkr. trichterförmig, bis zu $^1/_4$ ihrer Länge in 6 dreieckig-lanzettliche, an der Spitze etwas kapuzenförmige, in der Knospenlage sich klappig deckende Abschnitte gespalten, außen kahl, innen in der oberen Hälfte weißlich-wollhaarig. Stbl. der Blkr. angeheftet, etwas hinausragend mit deutlichen Filamenten und schmalen, nach innen aufspringenden Antheren. Discus bis zum Grunde 3-spaltig mit dreieckig-prismatischen Höckern. Frkn. 3-fächerig, in jedem Fach mit 1 Sa.; Griffel an der Spitze dreiteilig, kürzer als die Blkr. — Kahler Str. mit großen, lederigen, verkehrteiförmigen B. und ansehnlichen, blattartigen Nebenb. Bl. sitzend in ziemlich großen, von Bracteen umgebenen, dreiteiligen Köpfchen.

M. Goetzei K. Schum., ein in den Bergen von Uhehe vorkommender, 3—4 m hoher Strauch, der bei den Eingeborenen unter dem Namen »itewege« bekannt ist und durch die ansehnlichen, weiß gefärbten Blüten, die in Köpfchen von etwa 5 cm Durchmesser stehen, auffällt.

S. 132 bei 300. **Coprosma** Forst. ergänze:

Der Blattbau dieser Gattung ist Gegenstand einer Arbeit von Miss Greensill in Trans. and Proced. N. Zeal. Inst. XXXV. (1903) 342—355.

S. 143 bei 327. **Borreria** G. F. W. Mey. beläuft sich die Anzahl der Arten auf etwa 100.

S. 150 bei 340. **Galium** Tournef. ergänze:

Die Zahl der Arten ist um annähernd 30 vermehrt worden, von denen aber bei der schwierigen Systematik dieser Gattung ein Teil mit den bereits beschriebenen identisch sein dürfte.

Genera excludenda.

Spirea montana Pierre in Bull soc. Linn. Paris II. (1898) 88, von Pierre zu den *Galieae* in die Nähe von **Sherardia** gestellt, gehört zu den Compositen und ist jedenfalls identisch mit **Aspilia Kotschyana** Benth. et Hook. f.

Caprifoliaceae (K. Fritsch).

S. 156 bei **Wichtigste Litteratur** ergänze:

P. Gräbner, Die Gattung *Linnaea*, Bot. Jahrb. XXIX. — E. A. Newell Arber, On the Synanthy in the Genus *Lonicera*, Journ. Linn. Society XXXV. — Alfred Rehder, Synopsis of the Genus *Lonicera*, Fourteenth Annual Report of the Missouri Botan. Garden.

S. 160 bei **Einteilung der Familie** füge ein (unter Bbα.):

II. Frkn. 3-fächerig.

1. Alle Frkn. frei . . . . 6. *Linnaea*
2. Die Frkn. zweier benachbarter Bl. meist verwachsen . . . . . 6a. *Kolkwitzia.*

S. 166. Die Gattung *Linnaea* enthält nach Graebner 26 Arten und wird von diesem Autor in folgender Weise gegliedert:

Untergatt. I. **Eulinnaea** A. Br. et Vatke. *L. borealis* L.

Untergatt. II. **Abelia** R. Br. (als Gatt.).

Sect. I. *Bilaciniatae* Graebner. Kelchzipfel in der Regel 2, manchmal von der Spitze her eingeschnitten.

§ 1. *Uniflorae* Graebn. B. einzeln an seitenständigen, mit Hochb. besetzten Blütenstielen, oft zu beblätterten Blütenständen zusammengestellt. — 4 Arten in China und Japan, darunter *L. uniflora* (R. Br.) A. Br. et Vatke.

§ 2. *Serratae* Graebn. Bl. an der Spitze kurzer Zweige zu 2—4 beisammenstehend. — 6 Arten in China und Japan, darunter *L. serrata* (Sieb. et Zucc.) Graebn.

Sect. II. *Multilaciniatae* Graebn. Kelchzipfel 4—5.

§ 3. *Corymbosae* Zabel. Blütenstände endständig, annähernd kopfig, aus meist dreiblütigen Blütenbüscheln bestehend. — *L. triflora* (R. Br.) A. Br. et Vatke im Himalaya; *L. angustifolia* (Bur. et Franch.) Graebn. in China; *L. corymbosa* (Reg. et Schmalh.) Graebn. in Turkestan und Afghanistan.

§ 4. *Vesalea* Mart. et Gal. (als Gatt.). Blütenstände endständig, annähernd kopfig, aus einzelnen Blüten bestehend. — 2 Arten in Mexico: *L. floribunda* (Mart. et Gal.) A. Br. et Vatke und *L. coriacea* (Hemsl.) Fritsch.

§ 5. *Rupestres* Zabel. Blütenstände endständig, traubenähnlich, aus Cymen zusammengesetzt. — 3 Arten in China, darunter *L. rupestris* (Lindl.) A. Br. et Vatke und *L. chinensis* R. Br.) A. Br. et Vatke.

§ 6. *Biflorae* Zabel. Blüten an der Spitze kurzer beblätterter Seitenzweige paarig, selten zu mehreren. — 6 Arten in China und Japan, darunter *L. biflora* (Turcz.) Köhne und *L. spathulata* (Sieb. et Zucc.) Graebn.

§ 7. *Interfurcales* Zabel. Blüten paarig an der Spitze verlängerter Blütenstiele, die nur an der Spitze Hochb. tragen. — *L. adenotricha* (Hance) Graebn. in China.

Nach 6. **Linnaea** ist einzuschalten:

6a. **Kolkwitzia** Graebner 1901 (Bot. Jahrb. XXIX.). — Bl. 5-zählig. Kelchzipfel lanzettlich. (Blkr. und Stb. unbekannt). Je 2 Frkn. in der Regel derart verwachsen, dass die Basis des einen der Spitze des anderen schief eingefügt erscheint. Jeder Frkn. 3-fächerig, aber nur 1 Fach fertil. Fr. eiförmig, steifhaarig. — Ästiger Strauch mit eiförmigen, ganzrandigen B. Blütenstände an der Spitze kurzer beblätterter Zweige; Blütenstiele gegabelt.

Einzige Art: *K. amabilis* in Centralchina.

S. 166 bei 8. **Lonicera** L. bemerke:

Die Gattung *Lonicera* enthält nach Rehder über 150 Arten und wird von diesem Autor in folgender Weise eingeteilt:

Untergatt. I. **Chamaecerasus** L. Bl. in 2-blütigen achselständigen, meist deutlich gestielten Cymen, manchmal am Ende der Zweige gehäuft. B. stets frei.

Sect. I. *Isoxylosteum* Rehder. Bl. aktinomorph, mit 5 Nektarien. B. in der Knospenlage flach oder gefaltet. Zweige markig. Beiknospen fehlen.

§ 1. *Microstylae* Rehder. Stb. ungefähr in der Mitte der Blkröhre eingefügt. Gr. nicht herausragend. — 7 Arten im südlichen und östlichen Asien. *L. angustifolia* Wall. u. a.

§ 2. *Spinosae* Rehder. Stb. am Schlunde der Blkr. eingefügt. Gr. herausragend. — *L. spinosa* Jacquem. im Himalaya, Tibet und Turkestan.

Sect. II. *Isika* DC. Bl. zygomorph, mit 1—3 Nektarien. B. in der Knospenlage gerollt. Zweige markig. Beiknospen oft vorhanden. Frkn. oft paarweise verwachsen, ebenso die Vorb.

§ 3. *Purpurascentes* Rehder. Frkn. meist 2-fächerig. Blkr. undeutlich oder gar nicht 2-lippig. Vorb. die Frkn. nicht enge umschließend, oft fehlend. — 19 Arten, die meisten im südlichen und östlichen Asien, 3 in Nordamerika. — *L. microphylla* Willd. mit gelblichweißen, *L. gracilipes* Miq. mit fleischroten Bl.

§ 4. *Coeruleae* Rehder. Ebenso, aber die Vorb. zu einem die Frkn. eng umschließenden Becher verwachsen. — *L. coerulea* L., eine polymorphe, circumpolare Art.

§ 5. *Cerasinae* Rehder. Frkn. 2-fächerig. Blkr. deutlich 2-lippig. Vorb. in einen vierlappigen Becher verwachsen, der die Frkn. am Grunde einschließt. — *L. cerasina* Maxim. in Japan.

§ 6. *Pileatae* Rehder. Frkn. 3-fächerig. Blkr. undeutlich oder gar nicht 2-lippig. Vorb. in einen Becher verwachsen. Kelch am Grunde mit einem mützenförmigen Anhängsel, welcher den Vorblattbecher bedeckt. — 3 Arten in Ostindien und China, darunter *L. ligustrina* Wall.

§ 7. *Vesicariae* Komarov. Frkn. 3-fächerig. Blkr. 2-lippig. Vorb. in einen Becher verwachsen. Kelch ohne Anhängsel, am Grunde mit dem Vorblattbecher verwachsen. — 2 Arten in Ostasien.

§ 8. *Chlamydocarpi* Jaub. et Spach. Ebenso, aber der Kelch frei. — 3 Arten im südwestlichen Asien, am bekanntesten *L. iberica* M. B.

§ 9. *Fragrantissimae* Rehder. Frkn. 3-fächerig. Blkr 2-lippig. Vorb. klein, oft undeutlich. Frkn. verwachsen. — 4 Arten in China, darunter *L. Standishii* Carr. und *L. fragrantissima* Lindl. et Paxt.

§ 10. *Bracteatae* Hook. f. et Thoms. Frkn. 3-fächerig. Blkr. fast aktinomorph oder 2-lippig. Vorb. meist fehlend. Frkn. frei. — 16 Arten im südlichen und östlichen Asien von Transkaukasien bis Japan, darunter *L. hispida* Pall.

§ 11. *Pyrenaicae* Rehder. Frkn. 3-fächerig. Blkr. fast aktinomorph. Vorb. und Frkn. frei. — *L. Pyrenaica* L. in den Pyrenäen und auf den Balearen.

§ 12. *Distegiae* Rehder. Ebenso, aber die Vorb. groß, die Frkn. einschließend. — 2 Arten im westlichen Nordamerika: *L. involucrata* Banks und *L. Ledebourii* Eschscholtz.

§ 13. *Oblongifoliae* Rehder. Frkn. 3-fächerig. Blkr. 2-lippig. Vorb. an die Frkn. angewachsen und dadurch undeutlich. — *L. oblongifolia* Hook. im östlichen Nordamerika.

§ 14. *Alpigenae* Rehder. Frkn. 3-fächerig. Blkr. 2-lippig. Vorb. deutlich entwickelt. Schuppen der Winterknospen abfällig. — 14 Arten von Europa bis Ostasien. — *L. alpigena*

L. mit verwachsenen Frkn. in Mittel- und Südeuropa. *L. heterophylla* Dcn. mit getrennten Frkn. in mehreren Formen von der Balkanhalbinsel bis Centralasien.

§ 15. *Rhodanthae* Maxim. Frkn. 3-fächerig. Blkr. 2-lippig. Vorb. meist deutlich entwickelt. Schuppen der Winterknospen bleibend, — 13 Arten, die meisten in Asien, je eine in Europa, Nordamerika und Nordafrika. — *L. orientalis* Lam. mit verwachsenen Frkn. in mehreren Formen durch das südlichere Asien verbreitet. — *L. nigra* L. mit freien Frkn. im mittleren und südlichen Europa.

Sect. III. *Coeloxylosteum* Rehder. Bl. zygomorph, mit 1—3 Nektarien. B. in der Knospenlage gerollt. Zweige bald hohl. Beiknospen oft vorhanden. Frkn. frei.

§ 16. *Tataricae* Rehder. Blkr. beim Welken nicht gelb werdend. Vorb. frei oder nur am Grunde etwas verwachsen. — 4 Arten im Mittelmeergebiet und dem südwestlichen Asien. — *L. Tatarica* L. im europäischen und asiatischen Russland, gemeine Zierpflanze. *L. arborea* Boiss. von Spanien und Nordafrika bis Afghanistan verbreitet.

§ 17. *Ochranthae* Zabel. Blkr. beim Welken gelb werdend. Vorb. meist mehr oder weniger verwachsen. — 10 Arten, meist in Ostasien, 1 in Europa. — *L. Xylosteum* L. und *L. chrysantha* Turcz. mit roten oder gelben Fr., erstere Westeuropa bis zum Altai verbreitet, letztere im nordöstlichen Asien. *L. quinquelocularis* mit weißen Fr. vom Himalaya bis China.

Sect. IV. *Nintooa* DC. Bl. zygomorph, mit 1—3 Nektarien. B. in der Knospenlage gerollt. Zweige meist hohl, kletternd oder kriechend. Beiknospen oft vorhanden. Frkn. meist frei.

§ 18. *Calcaratae* Rehder. Blkr. lang gespornt. — *L. calcarata* Hemsl. in China.

§ 19. *Breviflorae* Rehder. Blkr. spornlos, mit kurzer Röhre. — 11 Arten im südlichen und östlichen Asien und auf den Sunda-Inseln. — *L. Loureiri* DC. in Java.

§ 20. *Longiflorae* Rehder. Blkr. spornlos, mit verlängerter Röhre. — 17 Arten von Südwesteuropa und Nordafrika bis Japan und Java. — Die bekannteste Art ist *L. Japonica* Thunbg. in China und Japan.

Untergatt. II. **Periclymenum** L. Bl. in 3-blütigen sitzenden Cymen, welche an den Zweigenden zu Wirteln oder Ähren zusammengestellt sind. Meist Kettersträucher mit hohlen Zweigen. Die oberen B. meist paarweise verwachsen.

§ 21. *Phenianthi* (Rafin.). Blkr. nicht deutlich 2-lippig. Stb. unter dem Schlunde der Blkr. befestigt. — 5 Arten, davon 4 (darunter *L. sempervirens* L.) in Nordamerika, 1 in China.

§ 22. *Cypheolae* Rafin. Blkr. tief 2-lippig, mit zurückgebogener Unterlippe und kurzer, mehr oder weniger bauchiger Röhre. Stb. am Schlunde der Blkr. befestigt. Vorb. frei. — 10 Arten, davon 9 (*L. dioica* L, *hirsuta* Eaton, *flava* Sims. u. a.) in Nordamerika, 1 in China.

§ 23. *Eucaprifolia* Spach. Blkr. tief 2-lippig, mit zurückgebogener Unterlippe und langer, dünner Röhre. Stb. am Schlunde der Blkr. befestigt. Vorb. frei. — 7 Arten im Mittelmeergebiet und Mitteleuropa, 1 in China. — *L. implexa* Ait. und *L. Caprifolium* L. mit Blütenständen in den Achseln verwachsener Laubblätter, erstere mit behaartem, letztere mit kahlem Griffel. *L. Etrusca* Santi und *L. Periclymenum* L. mit Blütenständen in den Achseln freier Hochblätter, letztere durch nicht verwachsene, gestielte Laubblätter ausgezeichnet.

§ 24. *Thoracianthae* Rehder. Blkr. tief 2-lippig, mit zurückgebogener Unterlippe und ziemlich kurzer Röhre. Stb. am Schlunde der Blkr. befestigt. Vorb. jedes Blütenwirtels zu einem Becher verwachsen. — *L. Griffithsii* Hook. f. et Thoms. in Afghanistan.

Adoxaceae (K. Fritsch).

S. 170 bei **Wichtigste Litteratur** ergänze:

Th. Novak, Přispěvky k morfologii a anatomii pizmovky (*Adoxa Moschatellina* L.) Theodora Nováka stati nylerané, Prag 1902. — H. Whithehead, Variation in the Moscatel (*Adoxa Moschatellina*). Biometrika II. 1. — Th. Novák, Über den Blütenbau der *Adoxa Moschatellina* L., Österr. botan. Zeitschr. 1904. — T. Lagerberg, Organografiska studier öfver *Adoxa Moschatellina* L. Arkiv f. Botanik III.

Valerianaceae (F. Höck).

S. 172 bei **Wichtigste Litteratur** füge ein:

Graebner, Zwei neue *Valeriana*-Arten aus China, in Engl. Bot. Jahrb. XXIV. (1898) Beibl. 59 S. 32; Beiträge zur Kenntnis der süd- und centralam. *V.* l. c. XXVI. (1899) 425—436; *V.* in Diels, Flora von Centralchina, l. c. XXIX. (1901) 597—601. — Höck, Verwandtschaftsbeziehungen der *V.* u. *Dipsacaceen*, l. c. XXXI. (1901) 405—411. — Reiche, Flora de

Chile III. (1902) 153—186. — L. Vidal, Contribution à l'anatomie des Valérianacées in Ann. de l'Univ. Grenoble XV. (1903) 49 pp.

S. 175 füge ein unter **Einteilung der Familie** und vor 1. **Patrinia:**

Oa. *Triplostegia* (bisher unter *Dipsacaceae* [vergl. dort S. 187]).

Ob. **Hoeckia** Engl. et Graebner. Staude mit fiederteil. B. Blütenstand locker, pyramidenförmig. Bl. symmetrisch mit 4-blättr. Außenk. K.-Saum sehr klein. Blkr. weiß oder hellrosa. Stb. 4. Fr. 1-fächerig. Der ganze Blütenstand, die Vorb., der Außenk. und der Fruchtknoten mit an der Spitze schwarzen Drüsenhaaren mehr oder minder dicht besetzt.

2 Arten in China, davon bisher beschrieben *H. Aschersoniana*: Nan-ch'uan.

S. 176 füge ein:

Plectritis Sect. II. *Siphonella* wurde von Small in Flora Southeastern Un. St. (1903) 1129 als Gattung aufgestellt: **Siphonella** Small und von *Valerianella* durch folgende Merkmale abgetrennt: Bl.-Krone schalenförmig, Röhre 2—4 mal solang als der unregelmäßig 2-lippige Saum, während bei *Valerianella* die Bl.-Krone trichterförmig ist, und die Röhre nicht länger als der fast regelmäßige Saum.

2 Arten in Missouri und Arkansas: *S. longiflora* (Torr. et Gr.) Small und *S. Nuttallii* (Torr. et Gr.) Small.

Neue Merkmale sind bei dieser Abtrennung, die unnötig erscheint, nicht hervorgehoben; wollte man *Siphonella* als Gattung anerkennen, so müssten mit gleichem Rechte eine größere Anzahl von Gattungen bei den *V.* abgespalten werden.

Dipsacaceae (F. Höck).

S. 182 bei **Wichtigste Litteratur** füge ein:

Höck, Verwandtschaftsbeziehungen der Valerianaceen und *D.*, in Engl. Bot. Jahrb XXXI. (1901) 405—411. — J. Briquet, Les *Knautia* du Sud-Ouest de la Suisse, du Jura et de la Savoie, in Ann. Conserv. et Jard. Bot. de Genève VI. (1902) 60—142.

S. 187 *Triplostegia* überzuführen zu den Valerianaceen.

Cucurbitaceae.

S. 1 bei **Wichtigste Litteratur** füge ein:

G. E. Mattei e G. Rippa, Sul cirro delle Cucurbitacee, in Bull. Ort. Napoli I. (1902) 331—335. (Nach Just's Bot. Jahresber. XXXI. I.) — F. Tondera, Über den sympodialen Bau des Stengels von *Sicyos angulata* L., in Sitzber. Kais. Ak. Wissensch. Wien. Math. Naturw. Kl. CXI. (1902) 317—326, 1 T.; Das Gefäßbündelsystem der *C.* l. c. CXII. (1903). — Ph. van Tieghem, Sur l'androcée des Cucurbitacées, in Journ. de Bot. XVII. (1903) 319—327. — E. Gilg, *C.* africanae II., in Engl. Bot. Jahrb. XXXIV. (1904) 343—367.

S. 1 bei **Vegetationsorgane** füge ein:

Durch den Befund an *Kedrostis spinosa* Gilg (Fig. 49) weist A. Engler (vergl. Gilg l. c. 360) nach, dass die Ranken der *C.* Nebenblattnatur haben. An jungen Trieben zeigt sich deutlich, dass Dornen und Ranken die Stellung von Nebenb. einnehmen (*B*, *C*), ferner finden sich Dornstipeln von ungleicher Länge (*D*, *E*). An älteren Zweigen sind manchmal an derselben Blattinsertion einerseits eine Dornstipel, andrerseits eine Ranke anzutreffen (*A*).

Nach Mattei und Rippa sind die Ranken von verschiedenem, morphologischen Werte (metamorphosierte B. und Sprosse), eine Auffassung, die der gewöhnlichen Ansicht über ihre morphologische Bedeutung entspricht.

Campanulaceae (R. Pilger und E. Ulbrich).

S. 50 bei **Wichtigste Litteratur** füge ein:

R. Feitel, Beiträge zur vergleichenden Anatomie der Laubblätter bei den *Campanulaceae* der Capflora, in Bot. Clb. LXXXI. (1900) 4—11, 41—50, 97—105, 129—136, 161—165.

S. 49 bei 1. **Campanula** L. bemerke:

Johanna Witasek, Ein Beitrag zur Kenntnis der Gattung *Campanula*, in Abh. k. k. Zool. Bot. Ges. Wien I. (1902) 106 p.

Ferner füge ein: Auf *C. americana* L. gründet Small (Fl. Southeastern Un. St. (1903) 1141) die neue Gattung **Campanulastrum** Small. Sie wird hauptsächlich der radförmigen Blkr. wegen abgetrennt.

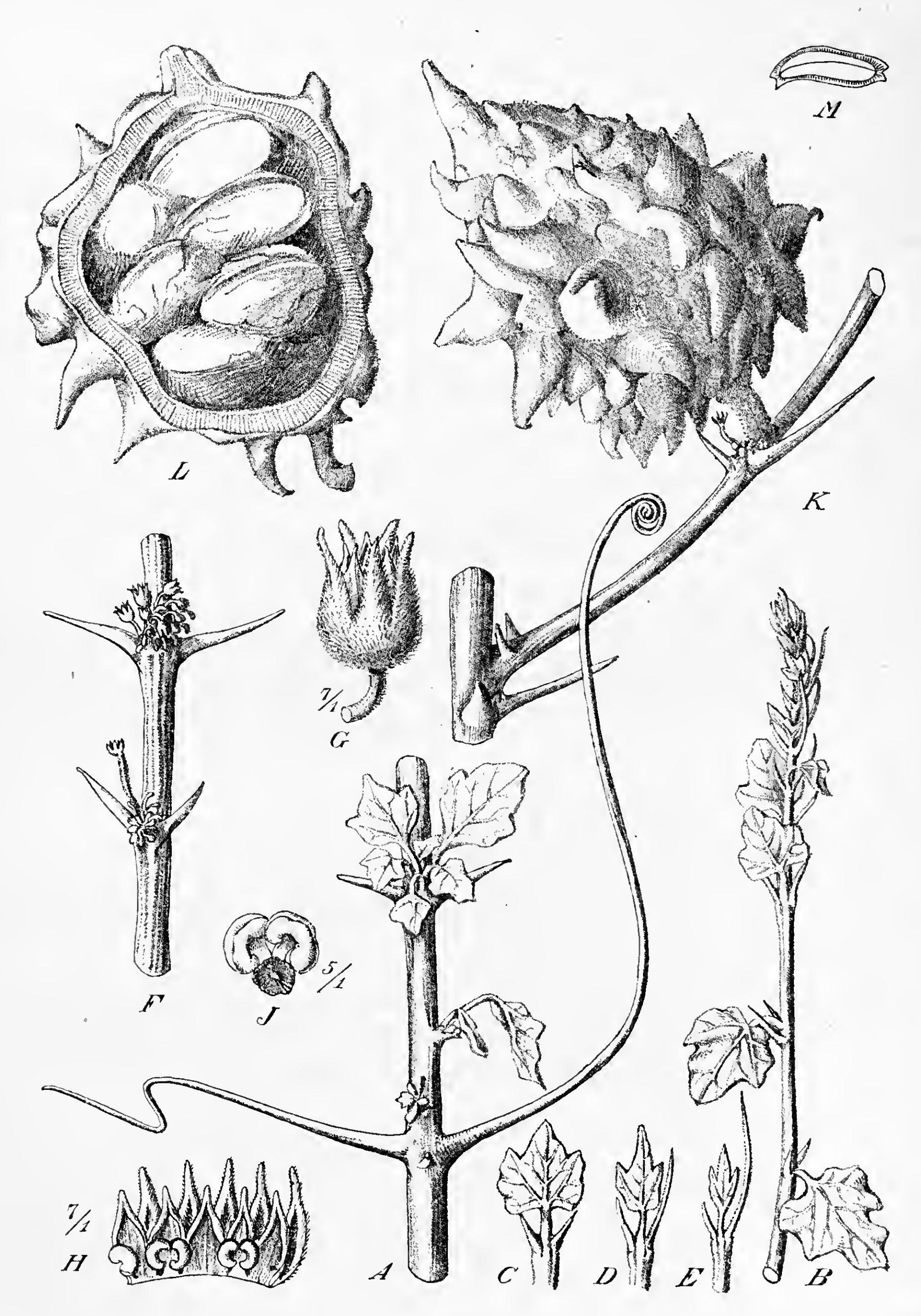


Fig. 49. *Kedrostis spinosa* Gilg. *A* Beblätterter Zweig, die zu Ranken und Dornen gewordenen Nebenblätter zeigend. *B* Sprossende. *C, D, E* Junge Blätter des Sprossendes, die in Dornen oder Ranken übergehenden Nebenblätter zeigend. *F* Zweigstück mit ♂ und ♀ Blütenknäueln. *G* ♀ Blüte. *H* ♂ Blüte aufgerollt. *J* Anthere von hinten. *K* Zweig und Frucht. *L* Frucht im Längsschnitt. *M* Samen im Querschnitt. (Nach Engl. Jahrb.)

S. 54 bei 10. **Phyteuma** bemerke:

Die Sectionen *Synotoma* G. Don, *Podanthum* Boissier, *Petromarula* A. DC. und *Cylindrocarpa* Regel werden neuerdings wieder als eigene Gattungen gleichen Namens abgetrennt. (Vergl. R. Schulz, Monographie der Gattung *Phyteuma*; — Geisenheim a. Rh. (J. Schneck) 1904). Zu *Phyteuma* im engeren Sinne werden nur die Arten mit dichten ährigen oder köpfigen, selten dicht-traubigen Bl. gerechnet, deren einfache B. mit Spaltöffnungen versehen sind, die nicht unter die Epidermis versenkt sind. Die Abschnitte der Blkr. sind während der Blütezeit zuerst verbunden, später frei und nur an der Basis verwachsen. Die Filamente sind an der Basis verbreitert. — In dieser Umgrenzung umfasst die Gattung 29 Arten, die vorzugsweise die Gebirgsgegenden Mitteleuropas bewohnen und nur an wenigen Standorten dessen Grenzen überschreiten. Schulz (l. c.) unterscheidet:

Sect. I. *Spicata* Schulz. Bl. sitzend in eiförmigen oder cylindrischen Ähren oder kurz gestielt; Frkn. 2—3fächerig; Narben 2—3.

Series 1. *Cordifolia* Schulz. — Bl. 5-zählig mit 2-fächerigem Frkn. Blkr. vor der Blütezeit gekrümmt; Grdb. ebensolang wie breit, an der Basis tief herzfg.

1. *Ph. spicatum* L. fast im ganzen Gebiete der Gattung in Laubwäldern, besonders Buchenwäldern, seltener Fichtenwäldern und auf Felsen vornehmlich in den niederen Gebirgslagen bis 1300 m, selten bis 1600 m. — 2. *Ph. Halleri* All. mit langen Hüllb. unter der Blütenähre und tief dunkelblauen bis schwarzvioletten Bl. in Illyrien, den Alpen, Apenninen und Pyrenäen. — 3. *Ph. Vagneri* Kerner in den Karpathen. — 4. *Ph. pyrenaicum* R. Schulz in den Pyrenäen und in Cantabrien.

Series 2. *Lanceolata* Schulz. — Bl. 5-zählig, Frkn. 2-fächerig; Blkr. vor der Blütezeit gekrümmt oder fast gerade. Grdb. etwa doppelt so lang als breit, an der Basis herzförmig.

5. *Ph. nigrum* Schmidt auf Wiesen und an Waldrändern der Mittelgebirge Mittel- und Nordwestdeutschlands, Ostfrankreichs, Belgiens und Südholland und Unterösterreichs. — 6. *Ph. gallicum* R. Schulz in Centralfrankreich.

Series 3. *Tetramera* Schulz. — Bl. 4-zählig, Frkn. 2-fächerig; Blkr. vor der Blütezeii gekrümmt.

7. *Ph. tetramerum* Schur in den Ostkarpathen auf Wiesen und Waldblößen.

Series 4. *Angustifolia* Schulz. — Bl. 5-zählig; Frkn. 2—3-fächerig; Blkr. vor der Blütezeit fast gerade. Grdb. 2- bis vielmal länger als breit.

8. *Ph. betonicifolium* Vill. in den Alpen von Frankreich bis Illyrien. — 9. *Ph. scaposum* R. Schulz in den Alpen Italiens, Frankreichs, der Schweiz und Tirols. — 10. *Ph. scorzonerifolium* Vill. in den Apenninen, der West- und westlichen Centralalpen. — 11. *Ph. Michelii* All. in den Westalpen und in der südlichen Schweiz. — 12. *Ph. persicifolium* Hoppe in den östlichen Alpen von Osttirol bis Kroatien.

Series 5. *Fagopyrifolia* Schulz. — Bl. 5-zählig; Frkn. 3-fächerig; Blkr. vor der Blütezeit gekrümmt; Grdb. ebenso lang wie breit.

13. *Ph. cordatum* Balb. in den Seealpen an Felsen.

Sect. II. *Capitata* Schulz. Bl. sitzend in $\pm$ kugeligen Köpfchen oder sehr kurz gestielt in Döldchen; Frkn. 3—2-fächerig; Narben 3—2;

Series 6. *Orbiculata* Schulz. — Grdb. rundlich bis lanzettlich, Stengelb. herablaufend und schmaler. Hüllb. schmal, dreieckig oder eiförmig zugespitzt, das Blköpfchen. meist nicht berührend.

14. *Ph. orbiculare* L. in zahlreichen Formen von Ostfrankreich durch Deutschland bis zu den Karpathen, Nordalbanien, Serbien, südlich bis Mittelitalien auf Wiesen, im Hochgebirge bis 2500 m. — 15. *Ph. tenerum* R. Schulz, der vorigen Art nahestehend von Südengland bis Südwestdeutschland und zur Westschweiz. — 16. *Ph. hispanicum* R. Schulz im östlichen Spanien.

Series 7. *Latifolia* Schulz. — Grdb. rundlich bis eiförmig, breiter als bei der vorigen Gruppe; Hüllb. breit-eiförmig, zugespitzt oder stumpflich, ebensolang wie die Köpfchen.

17. *Ph. obtusifolium* Freyn von Dalmatien bis Nordalbanien an Felsen und auf Alpenmatten bis 2100 m. — 18. *Ph. pseudoorbiculare* Pantocs an Felsen in Bosnien und Montenegro. — 19. *Ph. Sieberi* Spreng. felsige Matten und Felsen der Dolomitalpen, der Vorlagen der Tauern, Karnischen Alpen, Karawanken, Steiner Alpen, Julischen Alpen in Höhen von 1600 bis 2600 m.

Series 8. *Saxicola* Schulz. — Grdb. ähnlich wie bei vorigen, Hüllb. linealisch, oft länger als das Köpfchen.

20. *Ph. comiculatum* Gaud. in den Alpen Frankreichs bis Istrien, Krain 200—2000 m. — 21. *Ph. Charmelii* Vill. in Spanien, Südfrankreich, Italien und der südlichen Schweiz in

Höhen von 800—1900 m. — 22. *Ph. Villarsii* Schulz mit tiefgesägten B. und 2-fächerigem Frkn., in Felsritzen in der Provence. — 23. *Ph. serratum* Viv. auf Corsica auf felsigen Weiden des Hochgebirges bis 2300 m Höhe.

Series 9. *Alpina* Schulz. — Grdb. ± linealisch, Stengelb. linealisch, Hüllb. linealisch oder eiförmig zugespitzt, oft länger als das Blköpfchen.

24. *Ph. hemisphaericum* L. in Spanien, Frankreich, Italien, der Schweiz, Tirol, Südbayern, Salzburg, Steiermark und Kärnthen auf Alpenmatten und Triften von 1600—2900 m vornehmlich auf Urgestein. — 25. *Ph. hedraianthifolium* R. Schulz in Norditalien, der südöstlichen Schweiz und in Südtirol auf Felsen von 1800—2600 m. — 26. *Ph. humile* Schleicher in der Schweiz und Norditalien in den Rhätischen und Penninischen Alpen auf Urgestein von 1800 m bis zur Schneegrenze.

Series 10. *Lingulata* Schulz. — Grdb. und Stengelb. bandförmig oder Stengelb. den Hüllb. ähnlich; Hüllb. breit eifg., bisweilen zugespitzt oder rundlich.

27. *Ph. pauciflorum* (L.) Sternbg. et Hoppe auf Felsen und felsigen Matten des Urgebirges in den Regionen von 1700—2800 m in den Alpen von Osttirol, Steiermark, Salzburg Kärnthen, Bosnien, Albanien, Bulgarien, Rumelien, Rumänien und Transsilvanien. — 28. *Ph. globularifolium* Sternbg. et Hoppe, höchstens 5 cm hohes Pflänzchen der Felsen der höchsten Alpen von Tirol, Salzburg, Steiermark und Kärnthen von 2000 m bis zur Schneegrenze. — 29. *Ph. pedemontanum* R. Schulz auf Felsen und felsigen Matten des Urgebirges in Höhen von 1300 m bis zur Schneegrenze in den Pyrenäen und Alpen von den Seealpen, Cottischen, Penninischen, Rhätischen Alpen, der Adula-Gruppe bis zur Ortler-Gruppe und den Glarner Alpen.

Stylidiaceae.

S. 79 bei **Wichtigste Litteratur** füge ein:

George P. Burns, Beiträge zur Kenntnis der Stylidiaceen, in Flora LXXXVII. (1900) 314—354, t. 13—14.

Calyceraceae (F. Höck).

S. 84 bei **Wichtigste Litteratur** füge ein:

Reiche, Beiträge zur Systematik der C., in Engl. Bot. Jahrb. XXIX. (1901) 107—119. — Derselbe in Flora de Chile III. (1902) 187—209. — Spencer Le M. Moore, *C.* and *Compositae* in Rendle's Mr. Hesketh Prichard's Patagonian Plants, in Journ. of Bot. XLII. (1904) 372—378.

S. 86 ersetze: **Einteilung der Familie** durch folgende von Reiche gegebene Übersicht und ergänze bei den einzelnen Gattungen dementsprechend:

I. Endocarp und Mesocarp nicht getrennt.
   A. Fr. geflügelt . . . . 1a. *Nastanthus*
   B. Fr. berindet oder prismatisch . . . . 1. *Boopis*
II. Endocarp bei d. Reife vom Mesocarp getrennt.
   A. Fr. frei.
      1. Äußere Fr. von erhärteten, dornig zugespitzten Kelchb. gekrönt . . . 3. *Calycera*
      2. Fr. ungekrönt.
         a. Spreub. verwachsen, mehrere Bl. umfassend . . . . 2a. *Gamocarpha*
         b. Spreub. frei oder fehlend. Außenhülle undeutlich . . . . 2b. *Moschopsis*
   B. Äußere Fr. verwachsen . . . . 3. *Acicarpha*

1a. **Nastanthus** Miers. Hülle aus 1-reihigen, zu kurzer Röhre verwachsenen B. gebildet. Fr.-Boden groß mit Spreub. Bl. fruchtbar oder mit fruchtbaren gemischt. K-Zähne abgerundet. Kr. cylindrisch oder faden-trichterförmig. Stb. in kurze Röhre vereinigt, mit 5 Drüsen abwechselnd. Griffel an der Spitze verdickt. Fr. verkehrt-kegelförmig, mit 5 Flügeln.

Fleischige Kr. in verschiedenen Teilen der Anden.

2a. **Gamocarpha** DC. Hülle kurz 5—10-teilig. Fr.-Boden mit großen, bis zur Mitte verwachsenen Spreub. Bl. fruchtbar. K.-Zähne spitz. Kr. cylindrisch-trichterförmig. Stb. ± verwachsen, mit Drüsen abwechselnd, im Schlund oder am Grund der Blkr.-Röhre angewachsen. Griffel an der Spitze verdickt. Fr. cylindrisch-prismatisch, 5-rippig.

Stauden in Chile und in Argentinien.

2b. **Moschopsis** Phil. Äußere Hülle ersetzt durch oberste Stglb. Bl. fruchtbar. K.-Zähne spitz, ziemlieh lang. Kr. cylindrisch. Stb. ± verwachsen, in der Mitte der Blkr.-Röhre angewachsen. Drüsen undeutlich. Griffel fast cylindrisch. Fr. prismatisch. Stauden in Chile.

Compositae (R. Pilger und E. Ulbrich).

S. 84. bei **Wichtigste Litteratur** füge ein:

B. L. Robinson and J. M. Greenman, Revision of the genera *Montanoa, Perymenium* and *Zaluzania,* in Proc. Americ. Acad. of Arts and Sciences XXXIV. n. 20 (1899) 507—534. — G. Hieronymus, *C.* in Aloysius Sodiro, Plantae ecuadorensis, in Engl. Bot. Jahrb. XXIX. (1900) 1—85. — Elsie M. Kupfer, Anatomy and Physiology of *Baccharis genistelloides,* in Bull. Torr. Bot. Cl. XXX. (1903) 686—696. — A. Tschirch, Sind die Antheren der *Kompositen* verwachsen oder verklebt?, in Flora XCIII. (1904) 51—55. — R. Wagner, Beiträge zur Kenntnis einiger *Kompositen,* in Verh. Zool. Bot. Ges. Wien LIII. (1903) 21—65. — A. H. Grimm, Beiträge zur vergleichenden Anatomie der Compositenblätter, Inaug.-Diss. Kiel 1904.

S. 124 bei 9. **Erlangea** Schultz Bip. bemerke:

Zu *Erlangea* sind zu stellen n. 14. *Bothriocline* Oliv. und *Stephanolepis* Spencer le Moore in Journ. of Bot. XXXVIII. (1900) 153 (vergl. Spencer le Moore in Journ. Linn. Soc. XXXV. und O. Hoffmann in Engl. Bot. Jahrb. XXXVIII.).

S. 126 bei 17. **Vernonia** Schreb. Sect. XV. **Decaneurum** bemerke:

In Engl. Bot. Jahrb. XXX. (1901) 433 beschreibt O. Hoffmann eine neue Art der Gattung **Gongrothamnus**, die er jetzt als selbständig neben *Vernonia* aufrecht erhält, da sie sich durch gelbe Blütenfarbe auszeichnet; zu *G.* ist auch *Antunesia* O. Hoffm. zu ziehen.

S. 127 nach 20. **Bolanosa** füge ein:

De Wildemania O. Hoffm. in Annales du Musée du Congo Botanique — Série IV: Études sur la Flore du Katanga, Fasc. III. (1903) p. X; Kf. homogam, tubuliflor; Hülle fast halbkugelig mit zahllosen, mehrreihigen, linealischen, krautigen, spitzen Schuppen, die innersten die längsten, Bl.-Boden kegelförmig, mit hohlen Spreuschuppen, die Bl. zur Hälfte umgebend; Bl.-Krone regelmäßig röhrig, mit glockiger Spreite, 5-teilig, A. an der Basis pfeilförmig. Griffel wie bei den Vernonieae. Achäne 4—5-seitig; Pappus mit ungleichen Schuppen, die äußeren 5—6 breiter, die inneren sehr schmal und etwas länger.

1 Art: *D. filifolia* O. Hoffm. kleine kahle, reichverzweigte Pflanze mit linealischen sitzenden B. und ziemlich kleinen, einzelnen, endständigen, rosa Blköpfchen. Im tropischen Afrika (Kongo) bei Lukafu.

S. 127. nach 22. **Herderia** Cass. füge ein:

Ageratina O. Hoffm. in Engl. Bot. Jahrb. XXVIII. (1900) 503; Kf. homogam, vielblütig, mit Röhrenbl.; Hülle halbkugelig, Hüllb. in mehreren Reihen, imbricat oder fast gleichlang; Blbd. flach, grubig, die Ränder der Gruben mit groben Zähnen; Blkr. regelmäßig, außen weichhaarig, mit 5-spaltigem Saum; A. und Gr. wie bei *Vernonia*; Achänien klein, kahl, drüsig punktiert, 4-kantig, Pappus kurz, aus 5 Schuppen mit oder ohne 5 innere Stacheln zusammengesetzt. — Perennierende, krautartige Pflanzen, filzig behaart; Köpfchen klein, dichte Doldentrauben oder Knäuel bildend.

A. Goetzeana O. Hoffm. in Ostafrika, Uhehe und *A. polyphylla* (Bak.) O. Hoffm. vom Nyika-Plateau.

S. 130 bei 39. **Elephantopus** L. bemerke:

C. F. Baker, A revision of the *Elephantopeae,* in Transact. Acad. Scienc. St. Louis XII. (1902) 43—55.

Verf. hält mehrere Gattungen neben *E.* aufrecht, die hier als Synonym zu dieser Gattung gestellt worden sind.

69. **Leptoclinium** Gardn. (*Pseudoclinium* O. Kuntze in T. von Post Lexic. (1904) 464).

S. 140 bemerke bei 72. **Eupatorium** L.

Sect. IV. *Eximbricata* DC.

E. L. Greene (in Leaflets Botan. Observ. and Crit. I. (1903) 13) trennt eine ganze Reihe nordamerikanischer Arten dieser Section als eigene Gattung

Uncasia Greene l. c. ab; Bl. weiß in endständigen zusammengesetzten Trauben; Hüllb. sehr wenig zahlreich, in 2 oder mehr Reihen, die einzelnen Blätter von fester Konsistenz,

nervenlos, abgerundet oder zugespitzt, oft weiß gerändert und mit häutiger Spitze; Blkr. schmal mit kurzer Röhre und ebenso kurzem, trichterförmigem Saum; Griffelarme nicht kurz, deutlich keulenförmig. Die feinen weißen Pappusborsten rauh bis feingebärtet. Ausdauernde krautige Stauden mit gegenständigen Blättern und weißen Blüten.

U. perfoliata (L.) Greene, *U. truncata* (Muhl.) Greene, *U. cuneata* (Engelm.) Greene, *U. sessilifolia* (L.) Greene, *U. altissima* (L.) Greene, *U. rotundifolia* (L.) Greene, *U. scabrida* (Ell.) Greene, *U. pubescens* (Muhl.) Greene, *U. semiserrata* (DC.) Greene, *U. cuneifolia* (Willd.) Greene, *U. hyssopifolia* (L.) Greene, *U. tortifolia* (Chapm.) Greene, *U. linearifolia* (Walt.) Greene, *U. lecteifolia* Greene, *U. Torreyana* (Short) Greene, *U. leucolepis* (Torr. et Gray) Greene, *U. alba* (L.) Greene, *U. petaloidea* (Britt.) Greene, *U. verbenifolia* (Michx.) Greene, *U. anomala* (Nash) Greene, *U. Mohrii* Greene, *U. resinosa* (DC.) Greene, *U. mikanioides* (Chapm.) Greene, sämtlich mit Ausnahme von *U. serotina*, die südwärts auch bis Mexico vordringt, im mittleren Nordamerika; in Südamerika: *U. glomerata* (DC.) Greene und *U. pallescens* (DC.) Greene und *U. Salvia* (Colla) Greene, die habituell *U. perfoliata* (L.) Greene sehr ähnlich ist.

S. 148 nach 86. **Grindelia** W. füge ein:

Vanclevea Greene, in Pittonia IV. (1899—1901) 51; Kf. mittelgroß, ohne Strahlen; Scheibenbl. keulenförmig ihre Blkr. mit 5 kurzen, aufrechen Zipfeln, Gr. verlängert mit langen Spitzen, fast drehrund, papillös behaart wie bei den Eupatorien; Fr. deutlich prismatisch, zottig behaart; Pappus aus etwa 12 fast linealischen, scharf zugespitzten, am Rande fein gewimperten, papierartigen Schuppen bestehend.

V. stylosa (Eastwood) Greene (= *Grindelia stylosa* Eastwood. in Proc. Calif. Acad. 2. ser. VI. (1896) 293) ein niedriger, buschiger Strauch der Sandwüsten des südöstlichen Utah.

Ob die Abtrennung dieser Art von *Grindelia* als eigene Gattung gerechtfertigt ist, erscheint nach der großen Übereinstimmung in manchen Merkmalen mit *Grindelia*-Arten nicht ganz sicher.

S. 150 bei 102. **Solidago** L. bemerke bei

Sect. I. *Virgaurea* DC. (*Oligoneuron* Small, Fl. Southeast. Un. St. (1903) 1188).

Sect. II. *Euthamia* Nutt. (als Gattung).

Etwa 15 Arten (vergl. E. L. Greene, Pittonia vol. V. (1902—06) 72—80).

S. 151 bei 104. **Haplopappus** Cass. bemerke:

Bei Sect. VI. *Stenotus* Nutt. gen.: Hierher gehören wahrscheinlich auch die von P. A. Rydberg (in Bull. Torr. Bot. Cl. XXVII. (1900) 617) zur Gattung **Stenotopsis** Rydberg gestellten strauchigen Arten mit drüsig punktierten Blättern *Haplopappus linearifolius* DC. und *H. interior* Coville aus Utah bis Californien und Arizona.

Ferner ergänze als Synonym: *Stanfieldia* Small, Fl. Southeast. Un. St. (1903) 1187.

S. 161 bei 143. **Asteromoea** Blume bemerke:

Die von Vaniot (in Bulletin de l'Acad. Internat. de Géographie Botan. vot. XII. (1903) p. 31) beschriebene Gattung *Martinia* Vaniot gehört nicht wie l. c. angegeben zu den Calenduleen in die Verwandtschaft von *Garuleum* Cass., sondern ist *Asteromoea indica* Blume (vergl. l. c. XIII. (1904) p. 16).

S. 163 bei **Aster** Sect. VIII. **Orthomeris** A. Gr. bemerke:

E. L. Greene (in Leafl. Botan. Observ. and Crit. I. (1903) 4 ff.) trennt eine Reihe hierher gehörige Arten als eigene Gattungen ab und rechnet zu seiner »Gattung«

Oclemena Greene l. c. p. 4. *Aster acuminatus* und *A. nemoralis* wegen ihren nickenden Blüten, ihres knolligen Rhizomes und anderer geringfügiger Merkmale. Ferner zu

Lasallea Greene l. c. p. 5. — Drei andere Arten mit großen, einzeln stehenden Blkr., erst gelben, später braunen Scheibenbl. und völlig kahlen Fr., nämlich *A. sericeus* Vent., *G. montanus* Nutt. non All. (als *Lasallea Nuttallii* Greene) und *A. phyllolepis* Torr. et Gray.

Unamia Greene l. c. p. 6 wird abgetrennt, da die hierher gehörenden Arten weiße, fadenförmige Scheibenbl. (?), dicke und angedrückte Hüllblätter, kahle, vierkantige, oft etwas zusammengedrückte Fr. und einen reinweißen Pappus besitzen, dessen Borsten an der Spitze deutlich verbreitert erscheinen.

Hierher rechnet Greene *Aster pharmicoides* und 3 andere Arten des mittleren atlantischen Nordamerika: *Unamia fastigiata* Greene, *U. Georgiana* (Gray) Greene (= *Aster pharmicoides* var. *Georgianus* Gray) und *U. subcinerea*, Arten, die sämtlich *Aster pharmicoides* nahe stehen.

S. 165. nach 150. **Erigeron** L. füge ein:

Wyomingia A. Nelson in Bull. Torrey Bot. Club XXVI. (1899) 249; Kf. groß mit breiten, verhältnismäßig wenigen Randbl.; Scheibenbl. zahlreich; Blütenboden flach,

grubig; Hülle 3—4-reihig, die äußersten Hüllb. die kürzesten, starr mit stark hervortretender Mittelrippe; Griffeläste kurz, zugespitzt-dreikantig; Fr. kurz, fast drehrund, dicht behaart. — Ausdauernde rasenartig wachsende Pflanzen mit vielköpfigem Rhizome und starren Ästen, die von den Basen der vorjährigen B. umhüllt sind. Stengel einfach in je ein Blk. endigend; B. an der Basis und am Ende der Stengel zusammengedrängt mit schmalen Spreiten zugespitzt und mehr oder weniger dicht behaart.

2 Arten in den Gebirgen von Wyoming.

S. 170 bei 181. **Baccharis** L. bemerke:

Etwa 350 ausschließlich amerikanische Arten, welche W. Heering morphologisch und anatomisch behandelt in seinen Arbeiten: »Über die Assimilationsorgane der Gattung *B.*«, in Engl. Bot. Jahrb. XXVII. (1899) 446 ff., und in den Schriften des Naturw. Vereins für Schleswig-Holstein Bd. XIII. Heft 1 und in Mitteil. Naturhistor. Museum in Hamburg, XXI. Jahrg. (1904) 2. Beiheft zum Jahrb. der Hamburgischen Wissenschaftl. Anstalten XXI. (1903), und folgendermaßen gliedert:

Subgen. I. *Stephananthus* Baker.

Krautige Pflanzen mit zahlreichen an der Basis holzigen Stengeln, einnervigen, linealischen Blättern; Bl.-Kf. einzeln oder zu wenigen am Ende der Zweige; ♂ Bl. mit langem gestreckten Griffel und wohlentwickelten, papillösen Narbenschenkeln; Pappus einfach aus sehr krausen, an der Spitze nicht oder nur schwach verdickten Borsten bestehend; ♀ Bl. mit sehr fein 5-zähniger Blkr.; Fr. 5—10-rippig, kahl oder dicht zottig behaart; Pappus 2 (—mehr)-reihig, aus sehr zahlreichen, weichen, sehr verlängerten Borsten bestehend.

Hierher gehören u. a. *B. juncea* Desf. in Argentinien und *B. potosina* Gray in Mexico.

Subgen. II. *Pteronioides* Heering.

Kleine Sträucher mit zahlreichen, dicht beblätterten Kurztrieben; Blkf. stets einzeln am Ende kurzer Zweige, oft zu großen Gesamtblütenständen vereinigt; Bau der Einzelblüten ähnlich den vorigen.

Hierher *B. macrocephala* Schultz-Bip., *B. pteronioides* DC., *B. fasciculata* Klatt und wahrscheinlich auch *B. scoparia* W. Schumann u. a., sämtlich in Mexico heimisch.

Subgen. III. *Molina* Baker.

Sträucher oder Halbsträucher mit kahlen, drüsigen oder behaarten, geflügelten oder ungeflügelten Stengeln, rundlichen bis linealischen B. und an den Enden größerer oder kleinerer Zweige stehenden zu mannigfach gestalteten Blst. vereinigten Blkf.; Hülle der ♂ und ♀ Kf. fast gleich, halbkugelig bis cylindrisch, mit strohigen Bracteen; ♂ Bl.: Griffelzweige wohlentwickelt, deutlich getrennt, ± lanzettlich, mit angedrückten oder abstehenden Papillen besetzt; Pappus einfach aus verdickten oder unverdickten Borsten bestehend. ♀ Bl. mit sehr hfg. behaarter, abgestutzter oder sehr feingezähnter Blkr.; 4—6-rippig. Pappus 1(—2-?)-reihig; Pappusborsten zur Reife nicht verlängert.

Sect. I. *Corymbosae* Baker.

Kräuter, Halbsträucher oder Sträucher, kahl oder drüsig, seltener etwas behaart, mit schmalen B.; Blk. in traubig-rispigen Blst., häufig in zusammengesetzten Trauben; Hülle der ♂ und ♀ Bl. etwa gleich, halbkugelig, glockig, seltener eiförmig mit 4—5—8-reihigen, sehr genäherten, strohigen Hüllb. ♂ Bl. mit wohlentwickelten, hfg. verdickten Griffelschenkeln; Pappusborsten kaum oder nicht verdickt; ♀ Blkf. mit zahlreicheren Bl. (60—350, seltener weniger). Blkr. abgestutzt, papillös; Pappusborsten deutlich einreihig, wenig zahlreich, zur Reife nicht verlängert und nicht schlaff.

Subsect. 1. — Halbsträucher mit Blkf., die zu einer terminalen rispigen Traube mit häufig büschelig verlängerten Zweigen vereinigt sind; ♀ Blkf. eiförmig mit mehr als 200 ♀ Bl. und sehr häufig kegelförmiger Spindel.

Hierher *B. pingraea* DC. aus Argentinien u. a.

Subsect. 2. — Sträucher oder Halbsträucher mit linealischen oder lanzettlichen kahlen oder sehr häufig drüsigen B.; Blkf. zu einer terminalen oder lateralen rispigen Traube vereinigt; ♂ Bl. mit kleiner Blkr. Griffelzweige groß, sehr häufig verdickt und verbreitert, ♀ Blkf. glockig mit 50—200 Bl. und flacher Spindel.

Hierher *B. confertifolia* Colla in Chile, *B. marginalis* DC. in Argentinien u. a.

Subsect. 3. — Sträucher mit großen lanzettlichen oder elliptischen B. mit gesägtem oder gezähntem, sehr selten ungegliedertem Rande, dichteren Blst. als bei Subsect. 2; ♂ Bl. mit verkürzter und verdickter Blkr., Griffeläste kurz nicht verdickt und nicht verbreitert.

Hierher *B. sphaerocephala* Hook. et Arn. und *B. Krausei* Heering in Chile, *B. oxyodonta* DC. in Brasilien u. a.

Sect. II. *Paniculatae* Baker.

Halbsträucher oder Sträucher, kahl, drüsig oder häufig wollig bis zottig behaart mit linealischen bis rundlichen, gestielten oder ungestielten B., traubig-rispigen, seltener ährigen, mannigfach gestalteten Blst.; ♂ und ♀ Blkf. mit ungefähr gleichviel Bl.; ♂ Blkf. mit halbkugeliger oder glockiger Hülle und in der Mitte meist grünen Hüllb.; Griffelzweige nicht verdickt; Pappusborsten an der Spitze schwach verdickt; ♀ Blkf. mit glockigem oder glockig-cylindrischem Involukrum aus mehrreihigen Bracteen und 50 und weniger, sehr selten bis 100 Bl.; Blkr. abgestutzt oder sehr fein gezähnt, papillös; Pappusborsten dicker, 1(—2)reihig, zur Reifezeit etwas verlängert.

Subsect. 1. — Aufrechte, sehr häufig kletternde Sträucher mit traubig-rispigen Blst. an den Enden der sehr oft spreizenden Ästchen; Kf. klein; Hülle bei ♂ und ♀ Blkf. etwa gleich; Pappusborsten der ♂ Bl. schwach verdickt.

Hierher *B. trinervis* Pers. in Brasilien, *B. rhexioides* Kunth in Mexico, *B. anomala* DC. in Brasilien u. a.

Subsect. 2. — Köpfchen 20- und mehrblütig, rispig, größer als bei vorigen; Rispen bei den ♀ Pfl. sehr häufig einen großen Strauß bildend, bei den ♂ bisweilen mehr traubig; ♂ Blkf. mit glockiger Hülle, Pappusborsten an der Spitze keulig verdickt; ♀ Blkf. sehr häufig mit cylindrischem Involukrum, Pappusborsten zur Reifezeit verlängert, schlaff.

Hierher *B. racemosa* DC. in Chile, *B. sordescens* DC. in Mexico, *B. hirta* DC. in Brasilien, *B. elegans* Kunth in Mexico u. a.

Subsect. 3. — Kf. an den Enden der Zweige in kopfig-rispigen, straußigen Blst. mit abstehenden und besonders bei den ♀ Pfl. aufrechten Zweigen; ♂ Kf. mit halbkugeliger, glockiger Hülle; ♂ Bl. mit kurzer Blkr. und behaarten Abschnitten; Pappusborsten sehr kraus, nicht verdickt; ♀ Kf. mit mehr cylindrischer Hülle; Pappusborsten zur Reifezeit länger als der Gr., schlaff.

Hierher *B. helichrysoides* DC., *B. Gibertii* Baker und *B. leucopappa* DC. in Brasilien.

Subsect. 4. — Kf. klein, etwa 10-blütig, traubig oder etwas rispig, eine große dreieckige oder schmale Rispe bildend; ♂ Kf. mit halbkugeligem Involukrum und verdickten Pappusborsten; ♀ Kf. mit oft cylindrischer Hülle. B. linealisch, kahl oder oberseits zottig behaart.

Hierher *B. paniculata* DC. in Chile.

Subsect. 5. — Blkf. ungleich in ± traubigen Rispen; Hülle der ♂ und ♀ Kf. fast gleich, halbkugelig oder glockig mit hfg. purpurnen Hüllb.; ♀ Blkf. viel reichblütiger als ♂; B. elliptisch bis rundlich.

Hierher *B. petiolata* DC. in Chile.

Subsect. 6. — Wie vorige, aber Kf. klein; Hülle der ♂ und ♀ Blkf. fast gleich; ♀ Bl. mit sehr kurzer 5-zähniger Blkr.; B. lineal-lanzettlich oder lanzettlich.

Hierher *B. brachylaenoides* DC. in Brasilien u. a.

Sect. III. *Cauloptera* Baker.

Kräuter oder Halbsträucher mit zahlreichen aus holziger Basis aufsteigenden 2- bis viel (8)-flügeligen Stengeln; Kf. einzeln oder geknäuelt, ährig, unterbrochen-ährig oder ährig-rispig; B. groß oder reduziert, kahl, drüsig, sehr selten behaart.

Hierher *B. articulata* Pers. in Brasilien, *B. Gaudichaudiana* DC. in Brasilien. *B. genistelloides* Pers. von Brasilien bis Argentinien, *B. villosa* Heering in Brasilien, *B. sagittalis* DC. in in Chile und Argentinien u. a.

Subgen. IV. *Tarchonanthoides* Baker.

Halbsträucher oder Sträucher, behaart, mit schmalen, häufig zweifarbigen B.; Kf. traubig oder rispig einzeln an den Spitzen der Zweige oder zu einer großen Rispe vereint; Kf. mit Tragb.; Hülle der ♂ und ♀ Kf. fast gleich, sehr häufig halbkugelig, Hüllb. wenigreihig, häufig etwas krautig; ♂ Bl. mit kurzer, dicker Röhre, Griffeläste etwas reduziert, abstehend; ♀ Kf. an der Spitze 5-zähnig; Pappusborsten ± zweireihig, dick, starr, bisweilen an der Spitze verdickt, zur Reifezeit wenig verlängert; Fr. wenigrippig.

Hierher z. B. *B. puberula* DC. in Brasilien, *B. ochracea* Sprg. in Brasilien, *B. artemisioides* Hook. et Arn. in Argentinien, *B. elaeagnoides* Steud. in Brasilien.

Subgen. V. *Eubaccharis* Baker.

Kahle, oft drüsige, sehr selten behaarte Sträucher oder Halbsträucher mit verkehrt-eiförmigen bis linealischen B.; Blst. mannigfach; Hülle der ♂ und ♀ Kf. fast gleich oder

das der ♀ Bl. mehr cylindrisch; ♂ Bl.: Griffeläste ± reduziert, elliptisch, eiförmig oder rhombisch, mit aufrechten Papillen besetzt, sehr selten deutlich getrennt, niemals spreizend; Pappusborsten einreihig, kraus, an der Spitze häufig verdickt; ♀ Bl. mit meist nackter Blkr., an der Spitze häufig ungleich gezähnt; Achänen sehr häufig viel(8—10)-rippig, Pappusborsten ± 2-reihig, zur Reifezeit stark verlängert, schlaff, an der Spitze nicht verdickt.

Sect. I. *Cylindricae* Baker.

Kahle, drüsige Halbsträucher oder Sträucher mit sehr häufig verkehrt-eiförmigen bis linealischen B.; Blkf. an der Spitze der Zweige einzeln oder geknäuelt in traubigen, ährigen oder beblätterten Rispen; Hülle der ♂ und ♀ Bl. cylindrisch aus wenigreihigen, strohigen, am Rande glatten oder etwas rauhen Hüllb. bestehend; ♂ Bl. mit schmaler Blkr.; Zweige des weit herausragenden Griffels ± reduziert; Pappusborsten an der Spitze verdickt, federig.

Zahlreiche Arten, z. B. *B. ulicina* Hook. et Arn. in Argentinien, *B. pauciflosculosa* DC., *B. incisa* Hook. et Arn., *B. multiflora* Martius, *B. lateralis* Baker, *B. petraea* Heering, *B. tridentata* DC., *B. retusa* DC., sämtlich in Brasilien, *B. rufescens* Spreng. in Argentinien, *B. aphylla* DC. in Brasilien.

Sect. II. *Glomeruliflorae* Baker.

Kahle, drüsige Sträucher oder Halbsträucher mit kleinen oder mittelgroßen Kf. einzeln oder geknäuelt in den Blattachseln oder am Ende blattloser Zweige; Hülle der ♂ und ♀ Kf. etwa gleich, glockig, mit festen, strohigen, häufig bräunlichen, mehrreihigen, nach außen an Größe allmählich abnehmenden Hüllb.; ♂ Bl.: Griffelzweige reduziert, nicht scharf getrennt. Pappusborsten an der Spitze stark verbreitert, gebärtet, mit schlauchförmigen, oft abstehenden Papillen besetzt.

Zahlreiche Arten, meist in Westindien: *B. halimifolia* L. in Nordamerika verbreitert, verschleppt auch in Südeuropa, *B. glomeruliflora* Pers. im atlantischen Nordamerika, *B. angustifolia* Rich. in Nordamerika und Westindien, *B. myrsinites* Pers., *B. dioica* Vahl, *B. scoparia* Pers. in Westindien, *B. spicata* Baillon in Argentinien, *B. erioclada* DC. in Brasilen u. a.

Sect. III. *Microphyllae* Kunth.

Kahle, drüsige, oft niederliegende Sträucher mit kleinen B.; Kf. in den Achseln der Blätter sitzend oder gestielt einzelnstehend; Hülle glockig-cylindrisch; ♂ und ♀ Kf. ungefähr gleich; ♂ Bl.: Griffeläste sehr reduziert, von der Seite gesehen etwa rhombisch, Pappusborsten an der Spitze ± verbreitert.

Hierher mehrere südamerikanische Arten: *B. magellanica* Pers. und *B. patagonica* Hook; et Arn. in Chile und Argentinien, *B. alpina* Kunth in Bolivien, *B. macrophylla* Kunth in Venezuela u. a.

Sect. IV. *Involucratae* Kunth.

Kahle, drüsige oder behaarte Sträucher mit häufig kleinen keilförmigen, 3- bis mehrzähnigen, seltener glattrandigen B.; Blkf. in den Achseln der B. einzeln an der Spitze kleiner Zweige oder knäuelig, ährig oder traubig, von Laubb. häufig umhüllt; Hüllb. der ♂ und ♀ Bl. fast gleich aus wenig- oder vielreihigen nach außen hin allmählich an Größe abnehmenden, bräunlichen, am Rande blassen, rauhen Hüllb.; ♂ Bl.: Griffeläste sehr verkürzt, oft vom Rücken gesehen rhombisch; Fr. wenig an Größe reduziert; Pappusborsten an der Spitze ± schwach verdickt.

Hierher *B. Macraei* Hook. et Arn. in Chile, *B. heterophylla* Kunth und *B. conferta* Kunth in Mexico.

Sect. V. *Macrophyllae* Heering.

Kahle, drüsige Sträucher mit häufig großen, glattrandigen oder sparsam gesägten B.; Blkf. in den Achseln großer B. einzeln oder wenig-traubig, ziemlich groß; Hülle der ♂ und ♀ Bl. fast gleich, aus festen, bräunlichen oder an der Spitze purpurnen, mehrreihigen, nach außen hin allmählich an Größe abnehmenden B. bestehend; ♂ Bl.: Griffelzweige stark reduziert, hervorragend, vom Rücken gesehen rhombisch; Pappusborsten etwas verdickt.

Wenige Arten Südamerikas: *B. elaeoides* Remy in Chile und *B. megapotamica* Sprg. in Brasilien u. a.

Sect. VI. *Pedicellatae* Heering.

Kahle, drüsige, sehr selten etwas behaarte Sträucher mit länglichen bis linealischen, glattrandigen oder gezähnten B.; Kf. an den Enden achselständiger Zweige, ± lang gestielt, häufig in doldigen Trauben, sehr selten einzeln; Hülle der ♂ und ♀ Bl. etwa gleich, aus mehrreihigen, papierartigen, blassen bisweilen in der Mitte grünen, am Rande ± gewimperten

Bracteen bestehend; ♂ Bl.: Griffeläste verkürzt, eiförmig, angedrückt-papillös; Pappusborsten an der Spitze verdickt, oft gefärbt; ♀ Kf.: Fr. weißrippig.

Hierher einige südamerikanische Arten, z. B. *B. umbelliformis* DC. in Chile und Argentinien, *B. lycioides* Remy (= *B. intermedia* Phil.) und *B. rosmarinifolia* Hook. et Arn. in Chile.

Ferner füge ein S. 172 hinter Sect. VII. **Imbricatae:**

181 a. **Archibaccharis** Heering in Jahrbuch der Hamburg. Wissenschaftl. Anstalten Bd. XXI. 1903, 2. Beiheft (Hamburg 1904) p. 40. — Subdiöcisch, Kf. mittelgroß; ♂ Kf. ♂ Bl. (♀ Bl. mit stark reduzierten Achänen) und wenige ♀ Randbl. oder stärker als die ♂ reduzierte ☿ Bl. enthaltend, ♀ Kf. ♀ Bl. und wenige ☿ Bl. in der Mitte (Fr. weniger reduziert als bei den ♂ Bl.) enthalten, ♂ Bl. mit 5-zähniger Blkr.; Theken wohl entwickelt, Griffeläste getrennt, Fr. stark reduziert, Pappusborsten einreihig, ± kraus, an der Spitze oft verdickt; ♀ Bl. mit fädiger, sehr fein 5-zähniger Blkr., Theken fehlend, Fr. cylindrisch; bei den ☿ Bl. der ♀ Kf. Blkr. und Griffel wie bei den ♂ Bl., Pappusborsten nicht kraus, Fr. steril sonst wie bei den ♀ Bl., Theken vorhanden, aber fehlschlagend; ☿ Bl. der ♂ Kf. wie die ♀, aber Blkr. stärker entwickelt.

Hierher einige Arten aus Mexico: *A. hieracifolia* (Hemsley) Heering und *A. hirtella* (DC.) Heering.

S. 176 nach 187. **Blumea** füge ein:

Bi-Leveillea Vaniot Plant. Bodinier. in Bulletin de l'Acad. Internat. de Géographie Botan. (Monde des Plantes) vol. XIII. (1904) 326 (*Leveillea* Vaniot l. c. vol. XII. (1903) 29). Köpfchen homogam einzeln oder zu 2—6—10 an den Enden der Zweige; Hülle fast halbkugelig mehrreihig beblättert, äußere B. kurz und ziemlich breit, mittlere etwas schmaler, innere schmal verlängert, alle am Rande bewimpert, in der Mitte zottig behaart, ± zugespitzt, mit rotem Fleck an der Spitze; Blbd. flach, mit dichten, weißen Wollhaaren, welche die Achänen völlig verbergen; Blkr. der Randbl. mit sehr enger Röhre, der Scheibenbl. breiter, mit glockiger, an der Spitze zweilappiger, kurzer und enger Spreite, am Ende mit weißen Haaren bekleidet; A. . . .? Gr. eingeschlossen zweiteilig, mit genäherten, linealischen Zweigen; Achänen sehr zahlreich, klein, schwarz, rauh mit Pappus; Pappus aus einfachen weißen Borsten bestehend, die Achäne viermal an Länge übertreffend, die Blüten völlig verhüllend.

Etwa 5 Arten: *B. riparia* (DC.) Vaniot (= *Blumea riparia* DC., *Conyza riparia* Blume) an Flussufern auf Java; *B. chinensis* (L.) Vaniot (= *Baccharis nitida* Wallich, *Conyza chinensis* L., *Blumea chinensis* (L.) DC.) in China und im Monsungebiete, *B. semivestita* (DC.) Vaniot (= *Blumea semivestita* DC.) in Nepal, *B. procera* (DC.) Vaniot (= *Blumea procera* DC.) im östlichen Himalaya, *B. Martini* Vaniot eine Liane mit kurzgestielten, an der Spitze oft gezähnten Blättern und blassvioletten Blüten auf dem Koan-lin-Gebirge in Centralchina.

Die Gattung ist vielleicht von *Blumea* nicht zu trennen.

S. 177 nach 197. **Denekia** Thunb. füge ein:

Delamerea Spencer le M. Moore in Journ. of Bot. XXXVIII. (1900) 457; Kf. heterogam, scheibenförmig, vielblütig, äußere ♀ Bl. in 2—3 Reihen, die übrigen ☿, wahrscheinlich alle fertil; B. der kleinen glockigen Hülle in wenigen Reihen, imbricat; Blbd. flach, nackt; Blkr. der ♀ Bl. schmal, so lang als der Gr., gleichmäßig oder ungleichmäßig 4—5-spaltig; Blkr. der ☿ Bl. glockig-röhrig, 5-lappig; A. lanzettlich-gespitzt, am Grunde kurz geschwänzt, mit verwachsenen Schwänzen; Gr. der ☿ Bl. fadenförmig, papillös, Äste linealisch, an der Spitze gerundet; Fr. klein, zusammengedrückt, die der ♀ Bl. kahl, die der ☿ Bl. mit 3—5 langen, abfälligen Stacheln. — Kleiner, kriechender, zottiger Halbstrauch; B. klein, abwechselnd, gesägt; Köpfchen ziemlich klein, einzeln an kurzen Zweigen.

D. procumbens Spencer le M. Moore in Britisch Ostafrika.

Ferner füge ein:

Nicolasia Spencer le M. Moore l. c. 458; Kf. heterogam, scheibenförmig, vielblütig, Bl. der äußeren Reihen ☿, alle fertil; Blätter der breit glockigen Hülle in wenigen Reihen, dachig, schmal, häutig, äußere kürzer als die inneren; Blbd. flach, nackt; Blkr. der ☿ Bl. fadenförmig, kürzer als ihr Gr., kurz an der Spitze gezähnelt, die der ☿ Bl. röhrig, 5-spaltig, A. kurz gespitzt, am Grunde geschwänzt mit getrennten Schwänzen; Gr. der

☿ Bl. schwach behaart, ungeteilt; Fr. klein, zusammengedrückt; alle mit 3 sehr abfälligen Pappusstacheln. — Niedrige Halbstr., mit abwechselnden, ganzrandigen oder gezähnelten, häutigen B., Köpfchen klein, an der Spitze der Zweige einzeln oder zu wenigen.

N. heterophylla und *N. pedunculata* Spencer le M. Moore im Damaraland.

S. 178 bei 201. **Pterocaulon** Ell. bemerke:

G. O. Malme, Beiträge zur Kenntnis der südamerikanischen Arten der Gattung *Pterocaulon* Ell., in Bih. Sv. Vet. Akad. Handl. XXVII. Afd. III. n. 12 (1901) 25 S. 4 T.

S. 185. füge ein hinter 216. **Amphidoxa** DC.:

Artemisiopsis Sp. Moore, in Journal of the Linnean Society-(Botany) Vol. XXXV. (1901—04) 331; Kf. heterogam, scheibenförmig, klein, einzeln an den Enden kleiner Zweige oder in den Achseln genähert stehender B.; Bl. zahlreich in den Kf., die äußeren Reihen ♀, die inneren 3—4 ☿; Bl. alle fertil; Hülle fast kugelig zweireihig, aus wenigen trockenen, anhanglosen B. bestehend; Blbd. klein, nackt, konvex; Blkr. der ♀ Bl. fädig, an der Spitze fünfzähnig; ☿ Bl. regelmäßig, röhrig, mit vergrößerter, 5-lappiger Spreite; A. an der Basis geschwänzt; Griffeläste der ♀ Bl. stumpflich, länglich, die der ☿ Bl. abgestutzt, papillös; Fr. länglich, schwach zusammengedrückt; Pappus der ♀ Bl. kurz, becherförmig; der der ☿ Bl. ebenso, deutlich becherförmig und außerdem mit 3—5 gleichen oder ungleichlangen kurzen, dünnen Borsten versehen. — Aufrechtes, reich verzweigtes Kraut von artemisiaartigem Habitus und Geruch mit schmalen, ungeteilten, abwechselnden D.

1 Art *A. linearis* Sp. Moore, ein etwa 35 cm hohes Kraut mit anfangs drüsig-behaarten, bald verkahlenden Zweigen und sitzenden einnervigen, häutigen, schnell verkahlenden B., etwa 40-blütigen Kf. und sehr kleinen braunen F. in Nyassaland.

S. 186 nach 226. **Anaphalis** DC. füge ein:

Nacrea Aven Nelson in Bull. Torrey Bot. Club XXVI. (1899) 357; Kf. klein, scheibenförmig in zusammengezogenen Blst., Tragbl. der Blk. meist fehlend; Blbd. eben, grubig; Hüllb. mehrreihig, schuppig, dünn, eiförmig bis verkehrt eiförmig, durchsichtig-weiß. Blüten sämtlich ☿ mit enger Röhre und wenig ausgebreitetem Rande; Fr. verkehrt kegelförmig, ihre Oberfläche rauh von aufwärts gerichteten Papillen; Pappus aus gebärteten, haarartigen Borsten bestehend, die sich nach der Spitze hin verbreitern. — Ausdauernde Staude mit horizontalem, langem, reich bewurzeltem Rhizome, aufrechten, starren, wie die B. dicht wollig behaarten Zweigen; B. dicht weißwollig, ziemlich starr, dick, aufrecht oder dem Stamme mehr oder weniger angedrückt, sitzend oder stengelumfassend, eiförmig, spitzlich.

N. lanata Nelson in der subalpinen Region des Big Horn-Gebirges in Wyoming.

S. 197 nach 282. **Lachnospermum** W. füge ein:

Cullumiopsis M. E. Drake del Castillo, in Bulletin du Museum d'Histoire natur. Paris t. V. (1899) p. 101; Kf. klein, endständig, einzeln, wenigblütig, homogam, Blbd. kahl; Hüllb. mehrreihig, die äußeren grün, die inneren weißlich, zerschlitzt; Blkr. röhrig, mit linealischen Zipfeln; an der Basis dünngeschwänzt; Fr. dicht weißseidig behaart, oblong, an der Spitze abgestutzt; Pappusborsten zahlreich, zweireihig, weiß, federig, dreimal länger als die Fr. — Strauch von erikoidem Habitus.

1 Art, *C. Grandidieri* M. E. Drake del Castillo auf Madagaskar. Die Stellung dieser Gattung erscheint nicht ganz sicher; M. E. Drake (l. c.) stellt sie trotz mannigfacher Übereinstimmungen mit den Arctotideen hierher wegen der verlängerten Antheren, des Baues des Griffels und der Frucht.

S. 210 nach 328. **Callilepis** DC. füge ein:

Eenia Hiern et Sp. Moore, Journ. of Bot. XXVII. (1899) 373; Kf. klein, homogam, scheibenförmig, mehrblütig; alle hermaphroditen Bl. fertil; Hülle weit glockig, fast halbkugelig, Hüllb. schmal verkehrt lanzettlich, wenigreihig, die äußeren kürzer, Blbd. schwach erhaben, grubig mit häutig, hohlen, abfälligen, dreispaltigen, die einzelnen Bl. umfassenden Schuppen; Blkr. actinomorph, allmählich erweitert, 5-lappig; A. an der Basis pfeilförmig-geschwänzt, Griffelzweige schwach abgeplattet, linealisch, an der Spitze abgerundet, niemals abgestutzt, auf dem Rücken fein papillös. Fr. (noch unreif) fast drehrund;

Pappus einfach, aus 5 kurzen, verschiedenartig zerschlitzten und ein Becherchen bildenden Schuppen zusammengesetzt. — Weißlich behaarter, später kahler Halbstrauch(?) mit abwechselnden, sitzenden, meist dreilappigen Blättern.

E. damarensis Hiern et S. Moore mit gelben Blüten in Damaraland.

S. 212 bei 335. **Lagascea** Cav. bemerke:

B. L. Robinson, Synopsis of the genus *Nocca*, in Proc. Americ. Acad. XXXVI. (1901) 467—471. 14 Arten.

S. 213 bei 338. **Tetranthus** Sw. füge ein:

Auf *T. repens* (Griseb.) Benth. gründet I. Urban die Gattung:

Koehneola Urb. Symb. Antill. II. (1901) 463; Kf. einzeln an blattlosen Stielen, klein, heterogam, 4-blütig, Bl. in decussierter Stellung, 2 ♀ mit 2 ☿ abwechselnd; Hülle kreiselförmig, Hüllb. 4, die beiden unter den ♀ Bl. zarter, linealisch-lanzettlich, die beiden unter den ☿ Bl. lanzettlich, am Grunde stielförmig verschmälert, alle fast offen, aufrecht; Blbd. sehr klein; ♀ Bl.: Blkr. regelmäßig, tief 2-spaltig, Abschnitte transversal, am Rücken behaart, A. 0; Arme des Gr. an der Spitze verschmälert; Frkn. kreisförmig-obovat, dicht kurz steifhaarig, Pappus 0; ☿ Bl.: Blkr. regelmäßig, tief 4-spaltig, Abschnitte am Rücken behaart; A. verwachsen, Fächer am Grunde kurz verlängert, ziemlich stumpf, an der Spitze mit ziemlich breiter Membran, Pollenkörner dicht kurz stachelig; Gr. wie in der ♀ Bl. 2-spaltig, Arme an der Spitze verschmälert, aber deutlich papillös; Fr. umgekehrt dreieckig, convex, mit am Grunde stark verdickten Haaren, Pappus 0; die der ☿ Bl. meist abortierend; Keimb. kreisförmig, doppelt so lang als das Würzelchen. — Kriechendes Kraut mit gegenständigen dreieckig-kreisförmigen B.; Stiele der Köpfchen terminal.

K. repens (Griseb.) Urb. auf Cuba (*Tetranthus repens* Benth. cf. Pflzfam. 213).

Ferner füge ein:

Tetraperone Urb. Symb. Antill. II. (1901) 462; Kf. einzeln auf blattlosen oder mit 1—2 Bracteolen versehenen Schäften, klein, heterogam, die äußeren Bl. fertil, die inneren steril; Schuppen der Hülle 3-reihig, äußere 1—2 linealisch, mittlere 6—7 eiförmig oder obovat-oblong, stumpf, lederig, längs vielstreifig, anliegend, innere (vielleicht als Spreuschuppen zu bezeichnen) 6—8 oblong bis linealisch, abfällig, Blbd. schwach convex; ♀ Bl. 8—10 apetal; Gr. bis $^2/_3$ 2-spaltig, Arme an der Spitze verschmälert; Frkn. kurz linealisch; Pappusborsten 4 linealisch-pfriemlich, derb, aufrecht, gelblich, am Grunde braun; ☿ Bl. ungef. 10 die Mitte des Blbd. einnehmend hier und da mit einer Schuppe; Saum der Blkr. schmal glockig, doppelt solang als die Röhre, Abschnitte 4, dreieckig, aufrecht, doppelt kürzer als der ungeteilte Saum; A. verwachsen, am Grunde stumpf; Gr. wie bei den ♀ Bl., aber Arme deutlicher papillös; Frkn. entwickelt, aber schmaler; Pappus 0; Fr. oblong-linealisch, fast drehrund, ± warzig, Pappusborsten 4 divergierend, gleich, aufrecht, lanzettlich-linealisch, stachlig zugespitzt. — Krautig, perennierend, mit kurzem unterirdischen Wurzelstock; B. in Rosetten.

T. bellioides (Griseb.) Urb. auf Cuba.

S. 217 bei 355. **Guardiola** Humb. et Bonpl. bemerke:

9 Arten von Südarizona bis Centralmexico (vergl. B. L. Robinson, Revision of the Genus *Guardiola* in Bull. Torrey Bot. Club XXVI. (1899) 232—235).

S. 218 bei 357. **Melampodium** L. bemerke:

B. L. Robinson, Synopsis of the genus *Melampodium*, in Proc. Americ. Acad. XXXVI (1901) 455—466. 36 Arten.

360. **Schizoptera** Turcz. (*Laciala* A. Ktze. in T. von Post Lexic. (1904) 312).

S. 226 nach 385. **Heliopsis** Pers. füge ein:

Grypocarpha Greenman in Sargent, Trees and Shrubs, Pt. III. (1903) p. 145. — Kf. heterogam, strahlend; Hülle glockig; Hüllb. 2—3 reihig, frei; Blbd. kegelförmig, schuppig, Spreuschuppen doppelt, zugespitzt, gekrümmt, Randb. sitzend mit bleibendem Strahl und dreikantiger Fr.; Scheibenbl. regelmäßig mit 5-zähniger Blh.; A. an der Basis kurz pfeilförmig mit etwas verlängertem Konnektiv; Griffelarme kurz zurückgebogen; Pappus aus 1—2 Strahlen bestehend; Fr. seitlich zusammengedrückt, schwach vierkantig. — Sträucher mit gegenständigen B. und endständigen Köpfchen-Cymen.

1 Art: *G. Nelsonii* Greene, ein reichästiger, völlig kahler Strauch mit grauberindetem Stamm und Zweigen und kahlen oberseits gelbgrünen, unterseits blasseren eiförmigen bis eilanzettlichen, scharfgesägt-gezähnten, zugespitzten, gestielten, dreinervigen B. In Mexico in 370—780 m Meereshöhe.

S. 231 bei 390. **Jaegeria** bemerke:

B. L. Robinson, The genus *Jaegeria*, in Proc. Americ. Acad. XXXV. (1900) 315—319. 9 Arten.

S. 233 bei 407. **Gymnolomia** H. B. K. füge ein: *Zaluzania* Sch. Bip. (Flora 1861) und bemerke:

37 Arten von den nordwestlichen Vereinigten Staaten von Nordamerika bis Brasilien, welche (nach B. L. Robinson und J. M. Greenman in Revision of the genus *Gymnotomia* in Proceedings of the Boston Society of National History XXIX. (1901) 87 ff.) folgendermaßen zu gruppieren sind:

Subgen. 1. *Calanticaria* Robinson et Greenman; Blkr. der Scheibenbl. an der Basis bedeutend erweitert; Kf. mittelgroß; Schuppen der Hülle meist genähert; strauchartig. — 5 Arten in Mexico.

Subgen. 2. *Eugymnolomia* Robinson et Greenman; Blkr. der Scheibenbl. cylindrisch oder an der Basis schwach erweitert; B. oft gesägt, niemals gelappt; meist krautig. — 32 Arten, darunter: *G. Porteri* Gray, *G. multiflora* Benth. et Hook. f. u. a. mit schmalen, meist linealischen Blättern in Georgia, den westlichen Vereinigten Staaten und Mexico; *G. patens* Gray und *G. costaricensis* Benth. von Mexico bis Venezuela, *G. rudbeckioides* H. B. K. in Peru, *G. ovata* Gray in Mexico, *G. tenella* H. B. K., *G. triplinervia* H. B. K. u. a. in Südamerika, *G. Parkinsonii* Hemsl. u. a. mit großen Blütenköpfchen in Mexico, *G. decumbens* Robinson in Mexico mit elliptischen Blättern, *G. flava* Hemsl., *G. platylepis* Gray u. a. mit breiten Blättern in Mexico.

S. 233 bei 410. **Abasoloa** Llave et Lex. bemerke:

F. N. Williams, On *Abasoloa*, a mexican genus of Compositae, in Bull. Herb. Boiss. 2. ser. II. (1902) 1019—1021.

S. 233 bei 411. **Sabazia** Cass. bemerke:

B. L. Robinson and J. M. Greenman, Revision of the genus *Sabazia*, in Proc. Amer. Acad. XL. (1904) 1—6.

S. 235 nach 423. **Viguiera** füge ein:

Aspiliopsis Greenman, Contrib. Gray Herb. of Harv. Univers. New Ser. n. XXV. Supplementary Leaflet (1903) et in Bot. Gaz. XXXVII. (1904) 221 (*Altamirania* Greenm. [non *Altamiranoa* Britton and Rose] Proc. Americ. Acad. XXXIX. (1903) 106). Kf. heterogamisch, strahlig; Hülle glockig, Hüllb. 2—3-reihig; Blbd. convex oder conisch, Schuppen gefaltet, gekielt; Randbl. einreihig, fruchtbar, Fr. dreieckig; Blkr. der Scheibenbl. regelmäßig; Röhre kurz, nach oben zu in einen verlängert cylindrischen, 5-zähnigen Saum erweitert; A. schwach gezähnt am Grunde, mit Anhängsel an der Spitze; Arme des Gr. stumpf; Fr. seitlich zusammengedrückt, vierkantig, Pappus persistent aus 2—3 schuppigen Borsten bestehend, zwischen diesen 1—3 unregelmäßig eingerissene Schuppen. — Aufrecht, halbstrauchig (?), B. gegenständig, Blst. terminal, cymös.

A. pachphylla Greenman in Mexico.

S. 237 nach 432. **Salmea** DC. füge ein:

Notoptera Urb. Symb. Antill. II. (1901) 465; Kf. homogam, Hülle glockig, kurz, anliegend; Blbd. fast flach oder etwas convex, Schuppen an der Spitze verschmälert oder zugespitzt; Saum der Blkr. ± glockig, Röhre kurz; Fächer der A. am Grunde spitz oder pfriemlich; Arme des Gr. an der Spitze verschmälert oder zugespitzt, ohne Anhängsel; Fr. zusammengedrückt, Rückseite geflügelt; Pappusborsten 2 ungleich. — Klettersträucher, B. gegenständig, oberseits etwas rauh, fiedernervig.

N. hirsuta (Sw.) Urb. (*Bidens hirsuta* Sw., *Salmea hirsuta* DC.) auf Jamaica, *N. guatemalensis* Urb. in Guatemala.

S. 238 nach 439. **Zexmenia** Llav. et Lex. füge ein:

Plagiolophus Greenman in Field Columb. Mus. Publication 92 Vol. III. n. 2. (1904) 125; Kf. homogam, mehrblütig; Hüllb. 2—3-reihig, die äußere Reihe länger, blattartig, spreizend; Blbd. kurz, konisch; Blkr. alle gleich regelmäßig, mit dünner Röhre, nach

oben zu in einen 5-zähnigen Saum erweitert; Pappus aus 2 ungleichen Grannen und ein oder mehreren dazwischen gestellten, eingeschnittenen Schuppen bestehend; A. schwach sagittat am Grunde, mit Anhängsel an der Spitze: Fr. obovat oder oblong-kreisförmig, in eine kurze, auswärts gebogene Spitze zusammengezogen, die äußeren schmaler, mit ± verkümmertem Pappus, die inneren stark seitlich zusammengedrückt und geflügelt. — Auspreizend verzweigte, krautige, am Grunde schwach holzige Gewächse mit gegenständigen B.; Köpfchen terminal auf langen Stielen.

P. Millspaughii Greenman in Centralamerika, Yucatan.

S. 238 bei 441. **Verbesina** L. bemerke:

B. L. Robinson and J. M. Greenman, Synopsis of the genus *Verbesina*, with an analytical key to the species, in Proc. Americ. Acad. XXXIV. n. 20 (1899) 534—566. 109 Arten.

S. 244 nach 454. **Chrysanthellum** Rich. füge ein:

Eryngiophyllum Greenman, in Proc. Americ. Acad. XXXIX. (1903) 113; Kf. heterogam, strahlig; Hülle glockig, Hüllb. 2—3 reihig, frei oder schwach am Grunde vereint; Blbd. flach oder etwas convex, mit dünnen, häutigen Schuppen; Randbl. einreihig, fruchtbar; Fr. fast dreikantig; Scheibenbl. regelmäßig; Röhre der Blkr. kurz, langsam nach oben zu in einen verlängert glockigen 5-zähnigen Saum erweitert; Fr. stark zusammengedrückt; A. stumpf am Grunde, mit Anhängsel an der Spitze; Arme der Gr. mit verlängertem Anhängsel; Pappus obsolet. — Perennierend, krautartig, mit grundständiger Rosette und cymösem Blst.

E. Rosei Greenman in Mexico.

S. 245 am Schlusse der **Heliantheae-Coreopsidinae** füge ein:

Sphagneticola O. Hffm., in Notizbl. Kgl. Bot. Gart. u. Mus. III. n. 92 (1900) 36; Kf. heterogam, Randbl. ♀, 1-reihig, Scheibenbl. ☿, fruchtbar; Hülle breit glockig aus 2-reihigen, gleichlangen Bracteen bestehend; Spreuschuppen häutig, offen; Randb. zungenförmig, Scheibenbl. 5-zähnig; A. schwarz, Anhängsel der Spitze sehr kurz, abgestutzt;Arme der Gr. der ☿ Bl. mit ziemlich langem Anhängsel; Fr. kaum zusammengedrückt; jüngere Fr. undeutlich 2—4-rippig, an der Spitze mit niedrigem, gewimpertem Krön- chen, am Grunde in einen Stiel, der halb so lang wie die Fr. selbst ist, verschmälert. — Kraut vom Habitus einer *Wedelia*, B. gegenständig, Köpfchen zerstreut achselständig.

Sph. Ulei O. Hoffm. in Rio de Janeiro in Sümpfen.

S. 246 bei 461. **Balduina** Nutt. bemerke:

Small nennt diese Gattung in seiner Flora of the Southeast. Unit. States (1903) 1283 **Endorima** Rafin.

S. 252 nach 481. **Jaumea** Pers. füge ein:

Arnicastrum Greenman, in Proc. Americ. Acad. XXXIX. (1903) 115; Kf. heterogam, vielblütig; Hülle glockig, Hüllb. 2—3-reihig, die äußeren krautig; Blbd convex, nackt; Randbl. gelb, zungenförmig, 2—3-zähnig, fruchtbar, ohne Pappus; reife Fr. vielrippig; Scheibenbl. mit ziemlich dünner Röhre, nach oben zu in einen gleichmäßig 5-zähnigen Saum erweitert; Pappus aus vielen etwas ungleich gebärteten Borsten bestehend; Fr. schwach zusammengedrückt, 4-kantig, vielrippig. — Perennierend, krautartig mit gegenständigen B. und ziemlich großen Köpfchen.

A. glandulosum Greenm. in Mexico.

S. 253 bei 485. **Riddellia** Nutt. bemerke:

Aven Nelson, *Psilostrophe*, a neglected genus of southwestern plants, in Proc. Biol. Soc. Washington XVI. (1903) 19—23. 6 Arten.

S. 261 bei 511. **Palafoxia** Lag. bemerke:

B. F. Bush trennt neuerdings *P. integrifolia* (Nutt.) Torr. et Gray (in Transact. of the Academy of Science of St. Louis vol. XIV. (1904) p. 172) wieder als Gattung *Polypteris* Nutt. ab und fasst die folgenden Arten zusammen zur Gattung:

511a. **Othake** Rafinesque (New Fl. Amer. IV. (1836) 73. (*Stevia* Nutt. non Cav., *Palafoxia* DC. non Lag., *Florestina* DC. non Cass., *Palafoxia* Torr. et Gray non Lag., *Polypteris* Gray ex p. non Nuttall). Kf. homogam oder heterogam klein bis ziemlich groß gestielt in

traubigen oder rispigen Blst.; Hülle glockig oder kegelförmig, Hüllb. 1- oder 2-reihig, dicht, krautig, ungefähr gleichlang oder die äußeren etwas kürzer, angedrückt, meist gefärbt, wenigstens an der Spitze, Blbd. klein, flach, nackt; Randbl., wenn vorhanden, ♀ fertil, mit 3-spaltigen Blkr., oft fehlschlagend oder fehlend; Scheibenbl. regelmäßig, fertil, Blkr. mit enger Röhre und tief 5-spaltiger, glockiger Spreite; Griffeläste fadenförmig, zugespitzt, drüsig behaart; Achänen schmal cylindrisch oder verkehrt-kegelförmig, vierkantig meist ± behaart; Pp. aus 6—12 lanzettlichen, oft stark geaderten Schuppen bestehend, die der äußeren F. oft viel kürzer, oblong oder spatelförmig, obtus ausgefranzt oder gewimpert. — Einjährige, aufrechte, drüsige Kräuter mit weißlich oder graubehaarten Zweigen, abwechselnden, meist ungeteilten oder unterwärts gegenständigen und kurz gestielten B. und blassroten bis violetten Bl.

6 Arten in den südwestlichen Vereinigten Staaten und in Mexico. — 1. Kf. homogam, mittelgroß bis klein; Hülle glockig bis kreiselförmig; Fr. nach oben stark verbreitert; 3 Arten *O. callosum* (Nutt.) Bush von Missouri und Arkansas bis Texas und Neu-Mexico. — *O. roseum* Bush von Osttexas und Indian-Territory. — *O. texanum* (DC.) Bush von Indian-Territory bis Mexico. 2. Kf. heterogam, mittel bis groß; Hülle verkehrt-kegelförmig; Fr. schmal, linealisch, nach oben wenig verbreitert; 3 Arten: *O. Hookerianum* (Torr. et Gray) Bush von Nebraska und Kansas bis Texas und Mexico. — *O. maximum* (Small) Bush und *O. Reverchoni* Bush in Texas.

S. 262 bei 519. **Actinella** Pers. bemerke:

T. D. A. Cockerell, The North American species of *Hymenoxys*, in Bull. Torr. Bot. Cl. XXXI. (1904) 461—509, t. 20—23.

Von *H.* sind nach Ansicht des Verf. abzutrennen *Tetraneuris* Greene (Pittonia III. (1898) 265), *Rydbergia* Greene (l. c. 270) *Macdougalia* Heller (Bull. Torr. Bot. Cl. (1898) 629), mit der Art *M. Bigelowii* (Gray) Heller, endlich **Plateilema** Cockerell l. c. 462. Letztere Gattung ist die Untergattung *Platyleima* A. Gray mit der Art *Actinella Palmeri* Gray.

Hymenoxys wird vom Verf. folgendermaßen gegliedert:

1. Subgen. *Picradenia* Hook. (1833); Pflanzen vom Habitus von *Gaillardia* oder *Helenium*, Stengel fast immer aufrecht; B. linealisch oder in linealische Abschnitte geteilt, punktiert; innere Hüllb. fast immer von den äußeren verschieden, gewimpert; Strahlenbl. gut entwickelt, Blkr. der Scheibenbl. nicht ausgebreitet an der Mündung. Zweijährig oder perennierend, nie einjährig.

13 Arten, *H. Richardsoni* (Hook.) Cockerell.

2. Subgen. *Picradenidia* Cockerell; Stengelb. verlängert-oval, breit, ganzrandig, gespitzt, stark punktiert; Köpfchen sehr groß, stark convex; Randbl. groß; innere Hüllb. mit langen Spitzen; Blbd. hoch-conisch; Pappusschuppen lang gespitzt.

Nur *H. latissima* Cockerell in Südcalifornien.

3. Subgen. *Phileozera* Buckley (1862); jährige, selten zweijährige Pflanzen, gewöhnlich ausgebreitet, mit ∞ Kf.; im Habitus ähnlich einer *Anthemis* oder *Matricaria*; innere Hüllb. nicht sehr von den äußeren verschieden, nicht plötzlich an der Spitze verschmälert, noch stark gewimpert; Pappusschuppen lang gespitzt; Blkr. der Scheibenbl. an der Mündung deutlich ausgebreitet.

2 Arten, im südwestlichen Nordamerika und Mexico, *H. chrysanthemoides* (Kth.) DC., *H. Davidsonii* (Greene) Cockerell.

4. Subgen. *Picradeniella* Cockerell; sehr kleine einjährige Kräuter; einige Stengelb. breit, mit kurzen seitlichen Lappen; Blbd. hoch und schmal; Pappusschuppen lang gespitzt; Randbl. fast unentwickelt, sehr klein.

Nur *H. texana* (Coulter and Rose) Cockerell in Texas.

S. 266 nach 527. **Dysodia** Cav. füge ein:

Urbinella Greenman in Proc. Americ. Acad. XXXIX. (1903) 117; Kf. heterogam, strahlig; Hülle glockig; Hüllb. 1-reihig, frei oder leicht am Grunde verwachsen; Blbd. konisch, nackt; Randbl. 1-reihig, fruchtbar; Scheibenbl. regelmäßig; Röhre dünn, langsam nach oben zu in einen 5-zähnigen Saum erweitert; A. schwach am Grunde gezähnt, mit Anhängsel an der Spitze; Arme des Gr. fast lanzettlich, mit Anhängsel; Fr. der Scheiben- und Strahlenbl. gleichartig, drehrund, vielstreifig; Pappus aus 5—7 Schuppen bestehend, einzelne mit Granne oder alle grannenlos. — Kleine, jährige Kräuter mit abwechselnden B.

U. Palmeri Greenman in Mexico.

S. 271 nach 539. **Athanasia** L. füge ein:

Phaeocephalus Spencer le Moore in Journ. of Bot. XXXVIII. (1900) 158; Kf. homogam, scheibenförmig, wenig-(4—8-)blütig; Bl. alle ☿, 1—2 fertil, die übrigen steril; Hülle schmal cylindrisch; Hüllb. 5, einreihig, frei, concav, am Rücken dicht rotbraun-zottig; Blbd. klein, flach, nackt; Blkr. regelmäßig, röhrig, mit 5-lappigem Saum; A. am Grunde stumpf, nicht eingeschnitten, an der Spitze mit lanzettlichem Anhang; Arme des Gr. abgeflacht, an der Spitze abgestutzt, pinselig behaart; Fr. schwach 3—4-kantig bis cylindrisch, beiderseits verschmälert, längsstreifig; Pappus kurz, einreihig, aus wenigen Schuppen mit eingerissenem Rande bestehend. — Schwach verzweigtes Sträuchlein; Zweige dicht beblättert; B. abwechselnd, ganzrandig oder dreispaltig, starr; Köpfchen klein, mit 2 Bracteolen, einen dichten, endständigen, kugeligen Knäuel bildend; Fr. kahl.

Ph. gnidioides Spencer le Moore in Südafrika, Capkolonie.

S. 272 bei 545. **Achillea** L. bemerke bei:

Sect. I. *Millefolium* Tournef. *A. millefolium* L. in Nordamerika von Newfoundland und Canada bis Florida, westwärts bis zu den Vorbergen der Rocky-Mountains, wenigstens stellenweise sicher wild, vielfach jedoch auch eingeschleppt, ebenso wie *A. ligustica* All. an der Küste von Massachusetts, *A. lanulosa* Nutt. von Britisch Columbien bis Mexico und Kansas u. a.; *A. californica* Pollard, *A. gigantea* Pollard in Californien und *A. pecten-Veneris* Pollard in Mexico (vielleicht einheimisch).

(Vergl. Ch. L. Pollard, The Genus *Achillea* in North America, in Bull. Torrey Botan. Club XXVI. (1899) 365—372.)

615. **Peucephyllum** A. Gray (*Inyoxia* Jones Contrib. to West. Bot. VIII. (1898) 43).

S. 296 bei 622. **Senecio** L. bemerke:

J. M. Greenman, Monographie der nord- und centralamerikanischen Arten der Gattung *Senecio*, in Engl. Bot. Jahrb. XXXII. (1902) 1—33.

662. **Thevenotia** DC. (*Thevenotula* O. Ktze. in T. von Post Lexic. (1904) 558).

S. 336 nach 687. **Chuquiragua** Juss. füge ein:

Duseniella K. Schum. in Just Bot. Jahresber. XXVIII. I. (1902) 475 (*Dusenia* O. Hffm. in P. Dusén, Beiträge zur Flora von Ostpatagonien, Sv. Exped. Magellansländerna III. n. 5 (1900) 246 t. 6, f. 1—5, non *Dusenia* Broth., genus Muscorum); Kf. homogam, scheibenförmig, einzeln an der Spitze der Zweige sitzend; Hülle mehrreihig; Hüllb. imbricat, die äußeren gespitzt, die inneren lang zugespitzt; Blbd. schwach convex, nackt; Blkr. röhrig, regelmäßig, mit kaum erweitertem, 5-spaltigem Saum; A. am Grunde geschwänzt; Schwänze ungeteilt, zusammenhängend; Arme des Gr. kurz, halbcylindrisch, ohne Fegehaare; Fr. kreiselförmig, dicht seidig-behaart; Pappus aus 10 hyalinen, wenig ungleichen, ungefähr in 2 Reihen stehenden, zugespitzten Schuppen bestehend. — Einjähriges niedriges Kraut, von Grund auf verzweigt; B. linealisch-oblong, die unteren gegenständig, die oberen abwechselnd.

D. patagonica (O. Hoffm.) in Patagonien am Rio Chubus.

S. 337 hinter 689. **Moquinia** DC. füge ein:

689a. **Quelchia** N. E. Brown in Transact. Linn. Soc. London 2nd. Ser. Botany, VI. 1. (1901) 41; Kf. einblütig in dichten, kopfigen oder cymösen Blst.; Hülle kegelig-röhrenförmig; innere Hüllb. verlängert, schuppig, äußere allmählich kürzer, eiförmig; Blbd. klein, nackt; Blkr. regelmäßig, tief 5-lappig, mit sehr kurzer Röhre und linealischen Zipfeln; A. an der Basis geschwänzt, pfeilförmig; Schwänze rückwärts gebärtelt; Griffelzweige kurz, aufrecht, abgestutzt; Fr. fast drehrund, leicht geadert. Pappusborsten zahlreich. — Strauch mit abwechselnden, ganzrandigen, lederigen B.; Knäule der Kf. gestielt.

1 Art *Q. conferta* N. E. Brown, ein ansehnlicher Strauch in der Jugend dicht behaart, mit gestielten, verkahlenden, verkehrt-eiförmigen bis eilanzettlichen, ± zugespitzten oder abgerundeten, an der Basis keilförmigen Bl. und sitzenden, dichtgedrängten Blütenköpfchen, in der alpinen Region des Mount Roraima in Britisch-Guiana.

S. 350 bei 739. **Trixis** bemerke:

B. L. Robinson and J. M. Greenman, Revision of the Mexican and Central American species of *Trixis*, in Proc. Americ. Acad. XL. (1904) 6—14.

S. 375 bei 806. **Hieracium** bemerke:

Magnus Brenner, Spridda bidrag till kännedom af Finlands *Hieracium*-Former. VI. Sydfindska *Pilosellae*, hufvudsakligen från Nyland och sydligaste delen af Tavast Land, in Act. Soc. Faun. et Flor. Fennica XXV. n. 2, 84 S. (1903). — K. Johansson, Archieracium-Floran inom dalarnes siluromrâde i siljanstrakten, in Bih. Svensk. Vet. Akad. Handl. XXVIII. Afd. III. n. 7. (1902) 156 S. 12 T. — J. Murr, Weitere Beiträge zur Kenntnis der Eu-Hieracien Tirols, Südbayerns und der österreichischen Alpenländer, in Österr. Bot. Ztschr. LII. (1902) 317—322, 351—357, 389—396, 495—500, LIII. (1903) 14—20, 377—381, 422—427, 460—463. — H. Sudre, Les *Hieracium* du Centre de la France d'après les types de Jordan et de Boreau. Extr. de la Revue du Taru (1902) 108 S. — H. Dahlstedt, Beiträge zur Kenntnis der *Hieracium*-Flora Islands, in Arkiv för Botanik III. (1904) n. 10, 74 S., 10 T. — E. Adlerz, Anteckningar till *Hieracium*-Floran i Närke, in Bot. Notiser (1903) 145—192, 201—217. — S. O. F. Omang, Hieraciologiske undersögelser i Norge II., Nyt. Mag. f. Naturw. XLI. (1904) 259—368.

Gattungen unsicherer Stellung.

Cynaropsis O. Ktze. in T. von Post Lexic. (1904) 158. »A *Cynara* differt pappi setis non plumosis. Spec. 1 Ins. canariensis: Gomera; *C. gomerensis*«.

Strongylomopsis Spegazz., in Com. mus. nac. Buenos Ayres I. (1899) 135.

Addenda.

Verinea Merino in An. Soc. Esp. Hist. Nat. Ser. II. T. VIII. (XXVIII.) (1899) (Sesión del 3 de Noviembre de 1897) p. 8; Ä. 2-blütig, untere Bl. sitzend, fruchtbar, obere gestielt, steril; Decksp. ungleich, kahl, zugespitzt, genervt, mit hervortretendem Mittelnerv, glänzend, untere breit ovat, solang als die Decksp., obere lanzettlich länger; Decksp. der unteren Bl. canaliculat, oben abgeschnitten, gestreift, mit punktförmigen Wärzchen, an den beiden Randnerven mit langen Wimperhaaren versehen, die die Breite der Spelze 3—4 mal an Länge übertreffen und zuerst der Decksp. anliegen, dann ausgebreitet sind; Vorsp. viel schmaler, kantig, von der Mitte bis zur Spitze 2-teilig(?), mit kurzen Wimpern am Rande; sterile Bl. kahl, leicht sich vom Stiel lostrennend; Fr. oblong-ovat, bräunlich, beiderseits convex, längsstreifig, mit auf der Bauchseite etwas tiefer eingedrücktem Streifen, sehr fein querrunzelig. — Perennierend, Halm 3—5 dm; Scheiden lang, deckend, weichhaarig, Ligula verlängert, Spreiten linealisch, offen, trocken mit zurückgerolltem Rande; Blütenstand eine armblütige, lockere Rispe mit kurzen Zweigen.

1 Art, *V. pterostachys* in Nordwestspanien.

Der Autor hält die Gattung für verwandt mit *Phleum*, was nach der ganzen Beschreibung, besonders auch wegen der zweiten Blüte des Ä. kaum zutreffen kann. Mir ist die Stellung des Grases, das ich nur aus der Beschreibung kenne, zweifelhaft. Vielleicht gehört die Gattung in die Nähe von *Koeleria*.

Anm.: Der Name ist abgeleitet von der Stadt Verin in Nordwestspanien.

Meringurus Murbeck ist einzuziehen, da *M. africanus* Murb. = *Gaudinia fragilis* (L.) P. B. ist.

Juliania Schlecht.

Vergl. W. Botting Hemsley, Diagnoses Specierum Generis *J.*, in Ann. of Bot. XVII. (1903) 443—446 und Hook. Icon. Pl. 2722—2723.

Hoplestigmataceae (E. Gilg).

Hoplestigma Pierre in Bull. Soc. Linn. Paris, Nouv. Ser. (1899) 116; K. in der Knospe kugelig, unregelmäßig mit mehreren Lappen aufspringend; Röhre der Blkr. kurz mit 11—14 verkehrt-eiförmigen, abgerundeten, breit dachig deckenden, in 3—4

unregelmäßigen Kreisen stehenden Kronlappen; Stb. 23—34, der Röhre in etwa 3 unregelmäßigen Reihen eingefügt; Fil. schwach verbreitert; A. etwas über dem Grunde auf dem Rücken angeheftet, mit Längsriss aufspringend; Gr. dick, gleich über der Basis in 2 lange

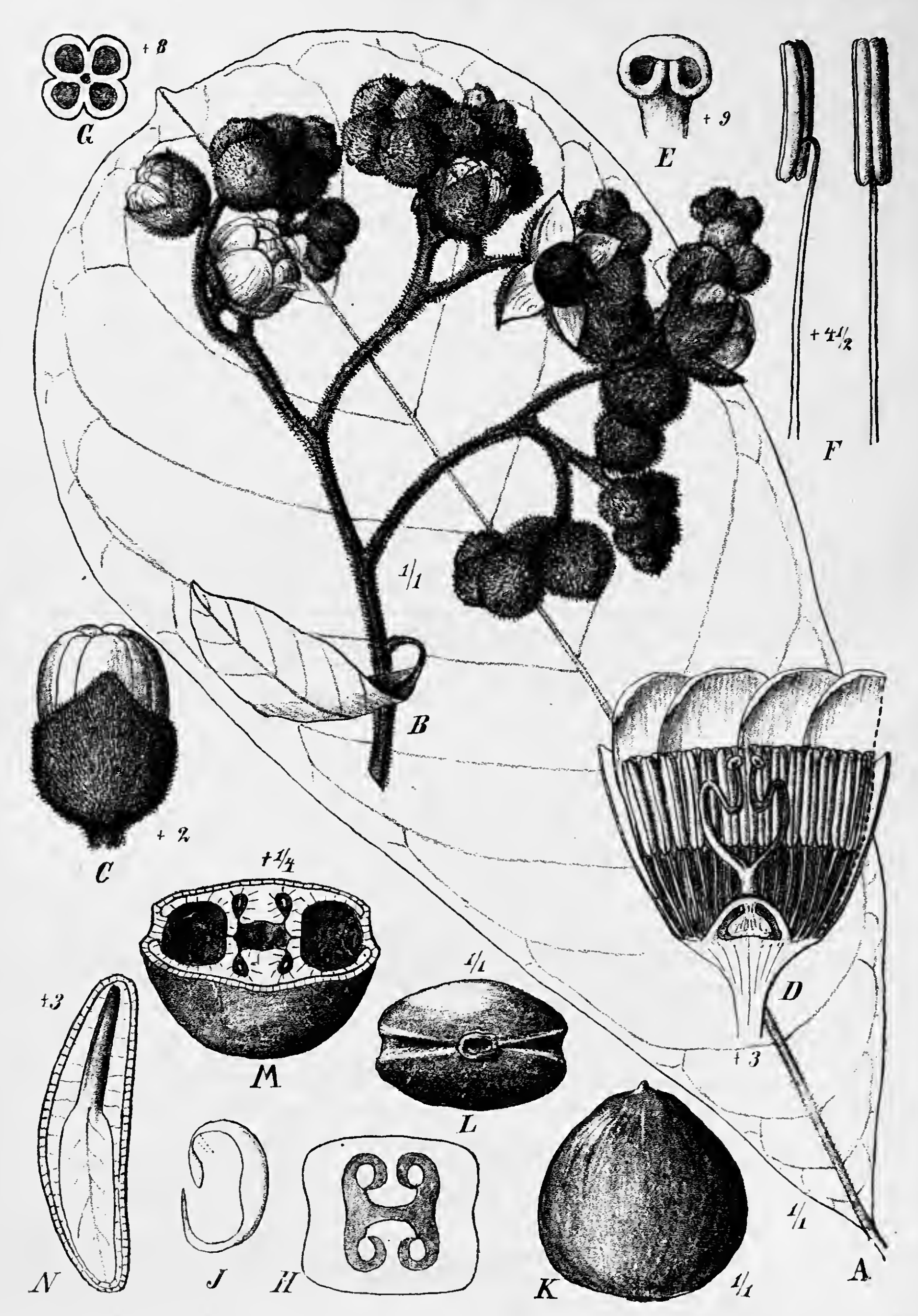


Fig. 50. *Hoplestigma Pierreanum* Gilg. *A* Blatt. *B* Blütenstand. *C* Knospe. *D* Längsschnitt durch die Blüte. *E* Narbe. *F* Staubblatt. *G* Antherenquerschnitt. *H* Fruchtknotenquerschnitt. *J* Samenanlage. *K* Frucht. *L* Frucht von unten nach Entfernung des Kelches. *M* Fruchtquerschnitt. *N* Samenlängsschnitt.

Äste geteilt; N. rundlich hufeisenförmig; Frkn. breit eiförmig, aus 2 Frb. gebildet, 1-fächerig, jedes Frb. mit einer nach der Mitte vorspringenden, breit gegabelten Placenta, jede Placenta mit 2 hängenden anatropen Sa.; Steinfr., am Grunde vom Kelch umgeben, mit lederig saftigem Mesocarp und knochenhartem Endocarp, im Inneren des Steinkernes 2 mit Luft gefüllte Hohlräume; S. mit spärlichem Nährgewebe und großem Embryo. — Bäume mit abwechselnden B.; Blst. eine vielblütige, endständige borragoide Rispe.

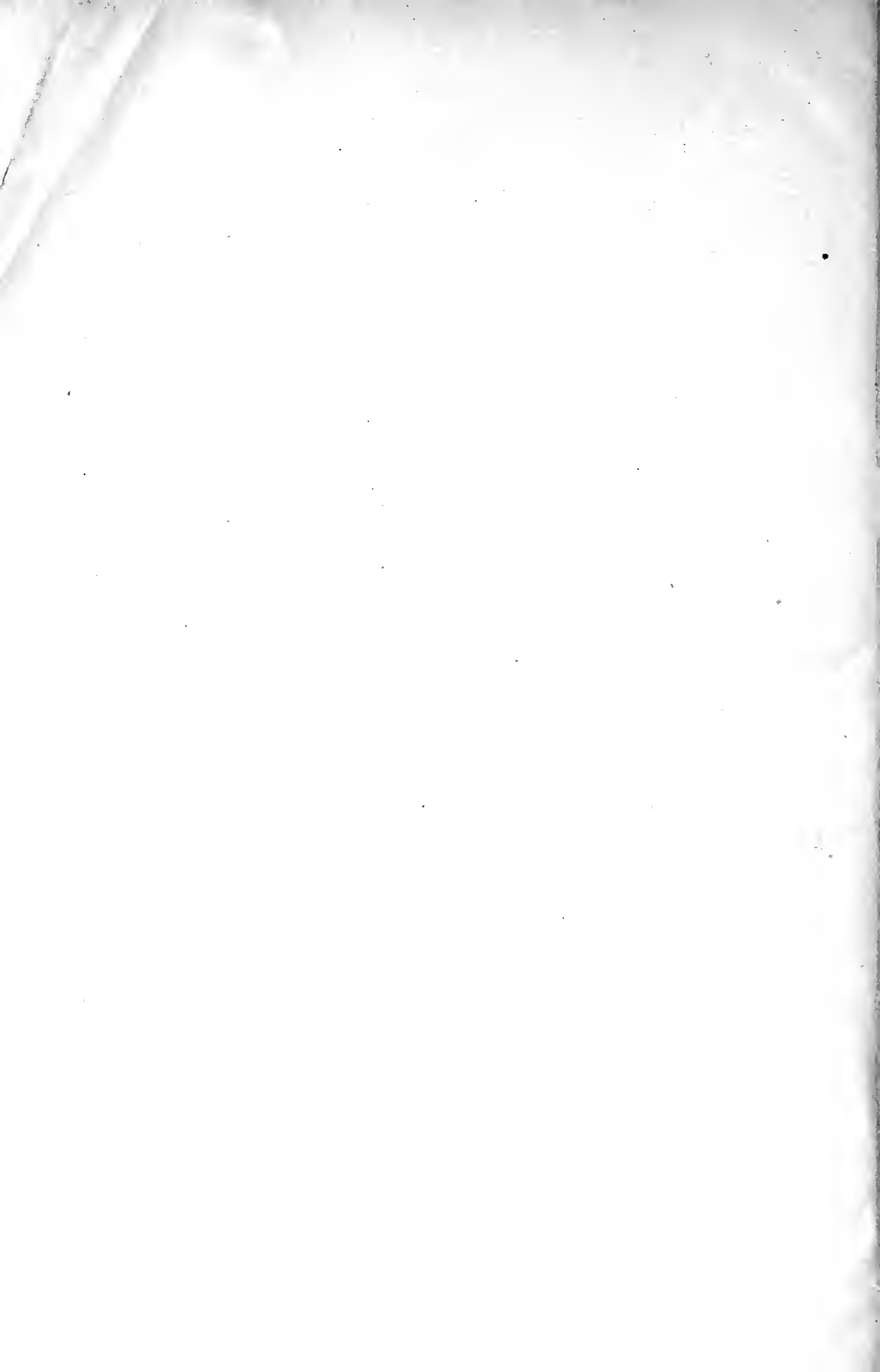
2 Arten, *H. Klaineanum* Pierre in Gabun und *H. Pierreanum* Gilg in Kamerun.

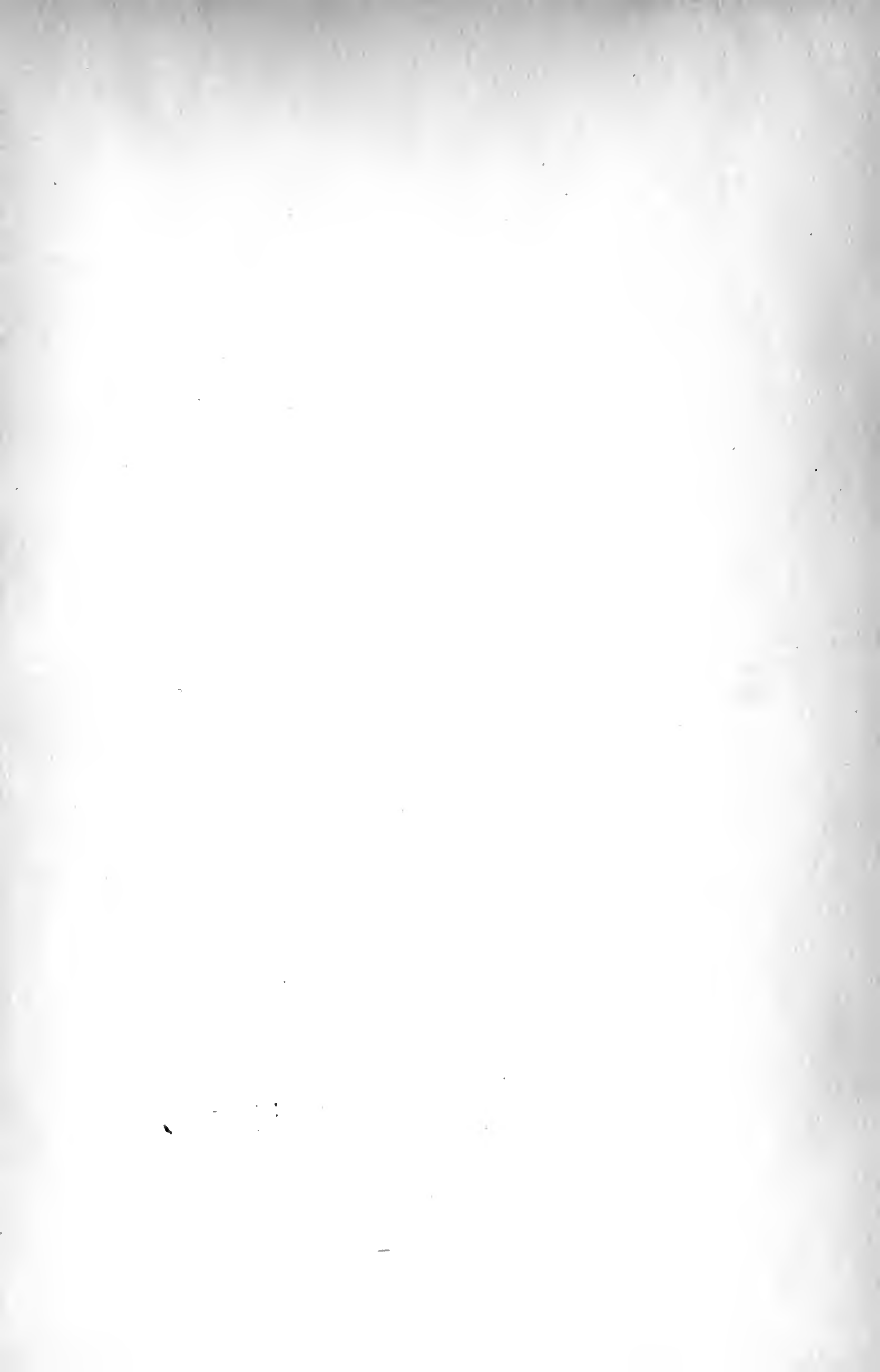
Der Bau der Bl. ist ein so eigentümlicher, dass auf die Gattung eine neue Familie gegründet werden muss, die unter den *Ebenales* ihren Platz zwischen den *Sapotaceae* und *Ebenaceae* erhält; zu den *Flacourtiaceae*, zu denen Pierre zunächst die Gattung stellte, hat sie keine Beziehungen.

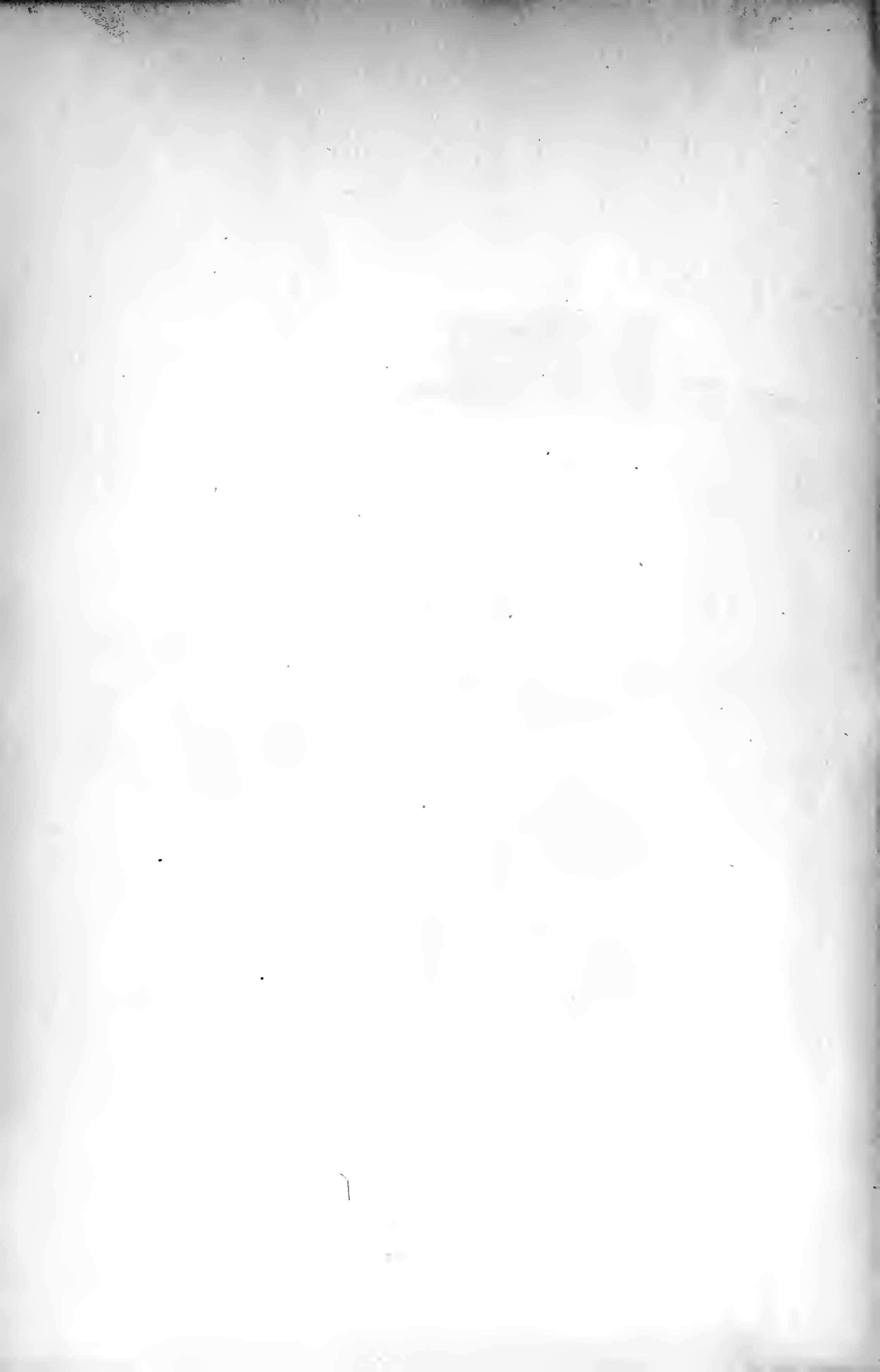
Register
zum II. bis IV. Teil für die Nachträge II und III
(1897—1904).

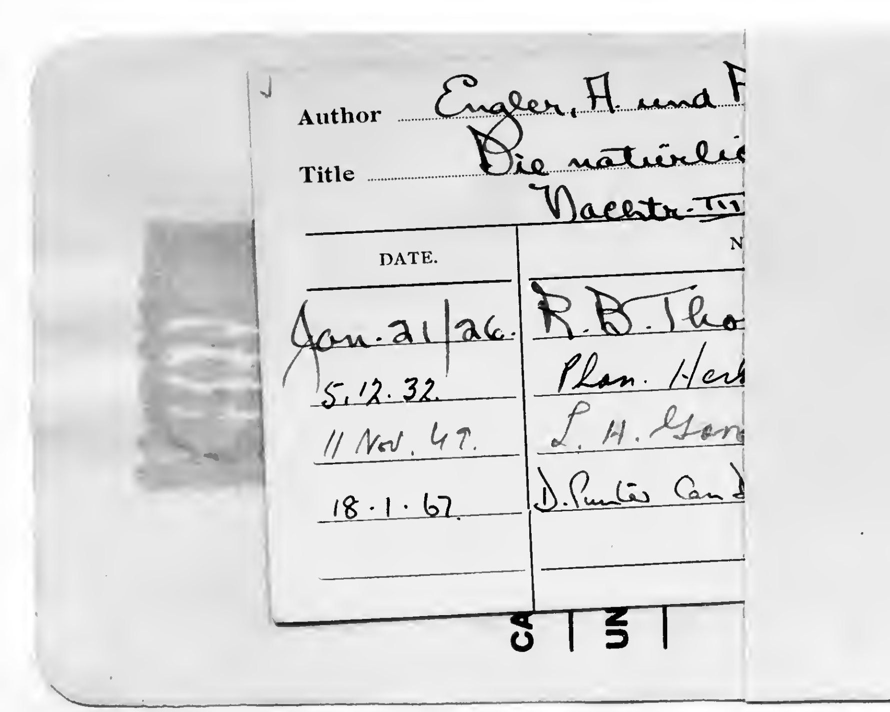
Anm. Die nur im Nachtrag II enthaltenen Namen sind durch eine beigefügte II gekennzeichnet.

Druck von Breitkopf & Härtel in Leipzig.








Author Engler, A. und
Title Die natürli
Naehtr.
DATE.
Jan. 21/26.
5.12.32.
11 Nov. 47.
18.1.67.
R. B. Tho
Plan. Her
L. H. Gon
D. Punter
CA
UN

